

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction de l'Agriculture

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration : place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XIX. — N° 3

SEPTEMBRE 1928

4 FASCICULES PAR AN



Régimes d'élaeis venant d'être récoltés (Barumbu, Congo belge).

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

4, RUE DE BERLAIMONT, 4

Bulletin Agricole du Congo Belge

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

N° 3.

SEPTEMBRE 1928.

VOL. XIX.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* paraît quatre fois par an. Il est publié par la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies et a pour but :

- 1) De grouper les documents officiels intéressant le Service de l'Agriculture et les colons agricoles
- 2) De faire connaître aux colons les résultats pratiques des études et expériences d'intérêt agricole entreprises par le Service agricole de la Colonie;
- 3) De porter à la connaissance des agents du Service de l'Agriculture et des colons, les progrès accomplis au point de vue de l'agriculture dans les colonies étrangères;
- 4) De publier des renseignements techniques détaillés sur les cultures et élevages pouvant être pratiqués dans la Colonie, ainsi que sur tous les sujets techniques présentant un intérêt agricole.

Le *Bulletin* peut être distribué gratuitement aux colons agricoles et aux missionnaires.

L'abonnement est de 40 francs par an pour la Belgique et le Congo, de 50 francs pour l'Etranger

Le *Bulletin* peut être envoyé, à titre d'échange, aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'Etranger.

Organisation et exploitation d'un élevage au Congo Belge

par Edm. LEPLAE, directeur général au Ministère des Colonies,
professeur à l'Université de Louvain.

II. — Les élevages de petit bétail

Première partie. — Les moutons (*Suite*) ⁽¹⁾

CHAPITRE IV. — LES MALADIES PRINCIPALES DES MOUTONS

Le mouton est en général moins résistant aux maladies que la bête bovine et plus exposé que celle-ci à des affections graves, survenant brusquement, et qui peuvent entraîner en quelques jours, parfois en quelques heures, des pertes importantes.

L'élevage du mouton exige donc plus de soins et plus de précautions que l'élevage du gros bétail, surtout si le troupeau est placé dans un pays dont le climat est défavorable, c'est-à-dire pluvieux.

Elevé dans une contrée aride, à température moyenne, ou chaude, sous un climat sec, où les pluies sont peu abondantes, où les rivières et surtout les fonds humides et marécageux sont fort rares, le mouton est peu exposé aux maladies, et son élevage réussit ordinairement sans

(1) La première partie, traitant *Les Bêtes bovines*, a paru dans le *Bulletin agricole du Congo belge*, nos 3-4 de 1925 et nos 2-3-4 de 1926.

Le début de la deuxième partie, *Les Elevages de Petit Bétail. 1. Les Moutons*, a été publié dans le n° 3 de 1927 du *Bulletin agricole du Congo belge*.

difficultés, même si les pâturages sont pauvres et exigent de grands déplacements des troupeaux. Les moutons et les chèvres sont, par excellence, le bétail des régions sèches et mêmes arides.

Au contraire, dans les pays à pluies abondantes et fréquentes, coupés de parties humides ou inondées, et surtout s'ils sont éprouvés parfois par des froids subits, des nuits glacées, des vents violents, les élevages de moutons subissent aisément des maladies et indispositions répétées, à moins que l'on ne prenne de multiples précautions pour assurer l'hygiène du troupeau, et que l'on n'applique sans retard aux moutons malades des traitements efficaces.

Nous pouvons constater cependant que de très grands progrès ont été réalisés depuis une cinquantaine d'années et surtout depuis le début de ce siècle, dans la connaissance des maladies des moutons et des remèdes et moyens préventifs permettant de combattre ou d'éviter ces affections.

Ces progrès furent réalisés surtout, en ce qui concerne les régions tropicales, dans les pays de grand élevage ovin, aux Etats-Unis, en Australie, et spécialement en Afrique du Sud.

Les notes suivantes n'ont pas pour but de décrire toutes les maladies des moutons, mais uniquement *de faire connaître aux éleveurs du Congo belge les maladies qui sont en Afrique les plus fréquentes chez les troupeaux de moutons*, et les moyens appliqués par tous les agriculteurs des régions de grand élevage pour maintenir leurs troupeaux en bonne santé. Ce sont des méthodes très simples, que tout éleveur doit connaître.

Nous adopterons dans ce chapitre la classification suivante :

1. Maladies de carence, ostéomalacie, rachitisme.
2. Météorisation. Empoisonnements.
3. Refroidissements.
4. Parasites externes.
5. Parasites internes.
6. Maladies transmises par les tiques.
7. Maladies transmises par les tsétsés.
8. Maladies contagieuses communes.

*

1. — OSTEOMALACIE, RACHITISME.

CACHEXIE OSSEUSE.

Cette maladie de carence provient ordinairement d'une nutrition minérale insuffisante : fourrages pauvres en chaux et en acide phosphorique. Nous l'avons décrite dans la première partie de cette étude, traitant de l'élevage des bêtes bovines (Bulletin agricole, 1926, pages 356 et suivantes; ou pages 148 et suivantes de l'ouvrage tiré à part).

Le symptôme le plus évident de cette maladie est la déformation des membres : les os des pattes se courbent, parfois au point que l'animal ne peut plus se tenir debout ; les articulations sont grosses ; les os des mâchoires gonflent et se ramollissent. L'animal se nourrit mal et maigrit. Il est parfois atteint de pica et mange des os, des viandes corrompues, etc. Lorsque la maladie est intense, les os des membres et du tronc se brisent au moindre effort.

En pratique, l'animal atteint de cachexie osseuse est sans valeur et sera abattu pour la boucherie. Par contre, des mesures doivent être prises immédiatement pour donner à tout le troupeau une nourriture riche en phosphate de chaux : on ajoutera donc à la ration des os moulus (farine d'os), et cela de façon permanente. Chaque mouton adulte en recevra par jour environ une cuiller à café, mêlée à des farines ou des racines hachées. De plus, on aura soin de donner des fourrages de légumineuses, etc., comme il est dit pour les bêtes à cornes.

S'il s'agissait de moutons nourris à l'étable ou à la ferme en petit nombre, il est facile de leur donner des rations suffisamment riches en chaux et acide phosphorique, et que nous avons indiquées en traitant de l'ostéomalacie des bêtes bovines.

Lorsqu'il faut au contraire améliorer les pâturages naturels, l'opération est plus difficile et plus coûteuse ; elle nécessite la culture de plantes légumineuses, et souvent une transformation des herbages de brousse par le semis de plantes fourragères, la fumure, le piétinement, la division par des clôtures, et toutes les autres mesures qui peuvent modifier la composition du pâturage et améliorer de façon permanente l'alimentation du troupeau.

On se procurera des engrais phosphatés et de la chaux (chaux éteinte, superphosphates, scories, phosphates précipités, guanos phosphatés, os moulus, phosphates d'os, même des phosphates minéraux en poudre très fine) ; on ne manquera pas de les appliquer à la fumure des pâturages, afin d'augmenter la teneur des fourrages en chaux et en phosphates.

* * *

2. — METEORISATION OU BALLONNEMENT. EMPOISONNEMENTS

Cette affection (nommée en anglais *bloating*) est assez commune en Europe ; elle provient d'une indigestion gazeuse, qui peut attaquer tous les ruminants lorsqu'ils mangent trop avidement et en grande quantité des fourrages verts et succulents et surtout des légumineuses, telles que des luzernes, des trèfles, et autres plantes de la même famille.

Ces fourrages fort aqueux fermentent immédiatement dans l'estomac du mouton et produisent une grande quantité de gaz. L'estomac se dilate fortement, le flanc gauche enfle et se ballonne, les poumons sont comprimés, de sorte que l'animal respire difficilement et devient inquiet. Puis sa respiration s'accélère ; il baille, écarte les pattes pour mieux respirer ; enfin il étouffe, tombe, et peut mourir asphyxié si la météorisation est forte. La mort est parfois très rapide ; un animal parfaitement sain peut succomber à cette affection une demi heure après avoir pâturé le fourrage dangereux.

Ces accidents sont d'autant plus à redouter qu'ils peuvent entraîner en moins d'une heure la perte d'une grande partie d'un troupeau, et que leur marche est si rapide qu'il est souvent impossible d'intervenir efficacement.

Heureusement, les précautions propres à éviter la météorisation ne sont pas d'application difficile.

On aura soin d'abord de ne mener les troupeaux au pâturage qu'après l'évaporation de la rosée ; ensuite on ne les conduira dans des champs de légumineuses qu'après que les moutons auront pâturé pendant une heure ou deux et apaisé leur première faim. Au besoin, on leur donnera avant leur sortie quelque nourriture.

En tous cas, on ne leur permettra jamais de pâture des légumineuses mouillées par la rosée ou la pluie, car ces fourrages sont alors encore plus dangereux. Même lorsqu'ils sont séchés par le soleil, ils ne peuvent être pâturés que pendant peu de temps à la fois.

Traitement. — Dès qu'on apercevra des signes de cette indigestion chez un ou plusieurs animaux, on éloignera le troupeau vers un autre pâturage et soignera les moutons les plus atteints.

On peut souvent produire l'expulsion des gaz en massant fortement les flancs avec les mains, l'animal étant tenu entre les jambes, la tête en haut ; on masse du dos vers le ventre.

Si ce moyen ne donne pas de résultat, il faut pratiquer avec un couteau bien aiguisé et d'un coup, une ouverture dans le flanc gauche ballonné : il s'échappe aussitôt une grande quantité de gaz. Si l'on disposait d'un tube pointu ou trocard, le départ des gaz serait encore plus facile ; mais cet instrument ne se trouve pas en brousse, surtout pas en grand nombre : le couteau du berger est ordinairement le seul outil disponible. La plaie guérit assez facilement.

On peut aussi réduire le ballonnement en faisant avaler au mouton une petite tasse d'huile mêlée d'une demi-once (une cuiller à soupe) de térébenthine. Mais ce remède facile et efficace n'est pas à la disposition du berger ordinairement, à moins qu'il s'agisse de moutons tenus à la ferme.

Empoisonnements.

Plusieurs plantes sauvages peuvent causer des empoisonnements. Ces accidents se produisent surtout dans les régions arides et en saison sèche, quand les moutons ne trouvent pas beaucoup de fourrages. Certains pâturages de l'Afrique du Sud sont connus comme étant dangereux, par suite de la présence de plantes vénéneuses.

Les Boers nomment *Vomeerziekte* un empoisonnement qui provoque des efforts de vomissement; il est parfois mortel. Le meilleur remède est une cuiller à café de chaux délayée dans un peu d'eau, matin et soir, puis un sel purgatif (une demi-pinte d'eau tiède avec 3 ou 4 cuillers à soupe de sulfate de magnésie (sel d'Epsom). Tenir l'animal à l'étable pendant plusieurs jours.

Un empoisonnement de même origine occasionne une paralysie des joues et des lèvres, de sorte que le fourrage mâché ou ruminé coule de la bouche de l'animal (*mestbek*), qui ne se nourrit plus et maigrit rapidement: il faut aussitôt le changer de pâturage ou lui donner au kraal une nourriture stimulante et un purgatif (sulfate de magnésie ou de soude); les fourrages verts ont une action très favorable.

* * *

3. — REFROIDISSEMENTS

Rhumatisme articulaire aigu.

Dans les régions élevées, où les nuits sont froides en saison sèche, les moutons sont parfois atteints de rhumatismes articulaires, c'est-à-dire d'inflammation des enveloppes des articulations et tendons des pattes, du genou et du jarret.

Les troupeaux qui pâturent loin de la ferme ont une longue route à parcourir chaque après-midi pour revenir au kraal; ils rentrent échauffés, ils boivent et se couchent à l'air libre. La température tombe brusquement dès que le soleil se couche et les nuits sont glacées: le lendemain matin plusieurs animaux sont raides, perclus et même incapables de se tenir debout: ils souffrent d'une attaque plus ou moins grave de rhumatisme.

Les moutons malades seront tenus dans un petit enclos, dormiront sous un toit et recevront du fourrage vert.

Pour prévenir cet accident, rien n'est meilleur que l'emploi d'abris ou hangars et d'abreuvoirs dans des prairies clôturées.

Catarrhe ou refroidissement.

Cette affection correspond au rhume de cerveau de l'homme, mais est accompagnée d'écoulement par les naseaux d'une mucosité abondante, couvrant la lèvre supérieure et pendant en filets blanchâtres. Les moutons toussent, éternuent, s'ébrouent.

Cette indisposition est causée par des pluies froides, ou des stations dans des vents glacés ou dans des courants d'air froids.

Les moutons enfermés la nuit dans des étables basses, mal aérées et trop chaudes s'enrhument très aisément; il n'en est pas de même si les étables ou hangars sont bien ventilés par la toiture.

L'usage d'abris, de murs ou de cloisons, placés dans les champs ou autour des kraals est à conseiller si la région est balayée par des vents froids.

Pneumonies, broncho-pneumonies.

Elles sont causées par des refroidissements intenses, des averses glacées, de fortes chutes de grêle, surtout si elles surviennent après les bains.

Mais la broncho-pneumonie peut résulter aussi du bain lui-même si l'on y jette les moutons brutalement ou sur le dos, etc.; dans les mouvements qu'il fait pour se redresser et nager, l'animal aspire un peu de liquide, ce qui provoque ainsi une forte inflammation des bronches. Il faut donc toujours faire entrer les moutons au bain la tête en avant: la bête n'avalera pas de liquide et se mettra aussitôt à nager.



4. — PARASITES EXTERNES: PHTIRIASES, GALES, MYASES

Les moutons à laine, plus rarement les moutons poilus, sont attaqués très fréquemment par des parasites qui se développent sur la peau ou dans la peau. Ils causent des démangeaisons qui portent l'animal à se frotter contre les arbres, piquets et murailles, à mordiller la tison, etc.

Ces démangeaisons résultent de la présence sur la peau ou dans la peau de vermines, telles que les poux et les acariens des gales psoroptique ou sarcoptique d'élevage: il est indispensable de les combattre méthodiquement.

Les *poux* se multiplient parfois avec une extrême rapidité, principalement sur le dos et les cuisses, qui se couvrent de croûtes et blessures; l'animal s'affaiblit et peut même succomber. Ces poux infectent les étables et les litières, de sorte que les premières précautions à prendre consistent en une désinfection complète des étables, kraals, mangeoires, accompagnée d'une désinfection très soignée de tous les animaux du troupeau. A cet effet, les moutons sont tondus, et lavés avec du savon noir additionné de jus de tabac: on les lave ensuite avec une solution de crésyl ou créoline à 2 pour cent.

Les étables et mangeoires seront nettoyées à fond, les murs lavés et frottés avec la solution de créoline, et enfin blanchis au moyen de lait de chaux, également additionné d'un peu de créoline ou d'acide phénique.



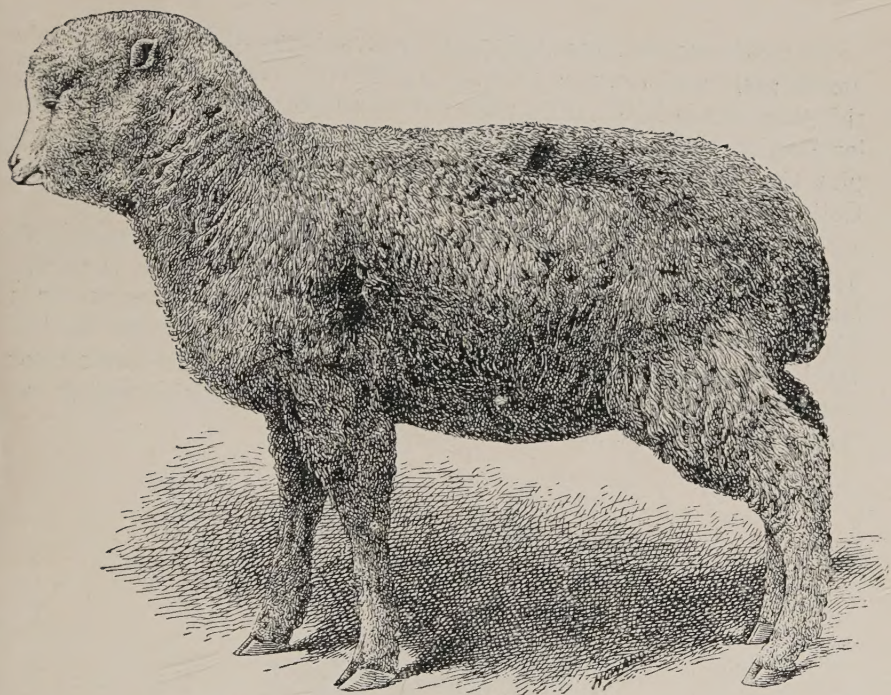


Fig. 62. — Premiers signes d'une attaque de gale.

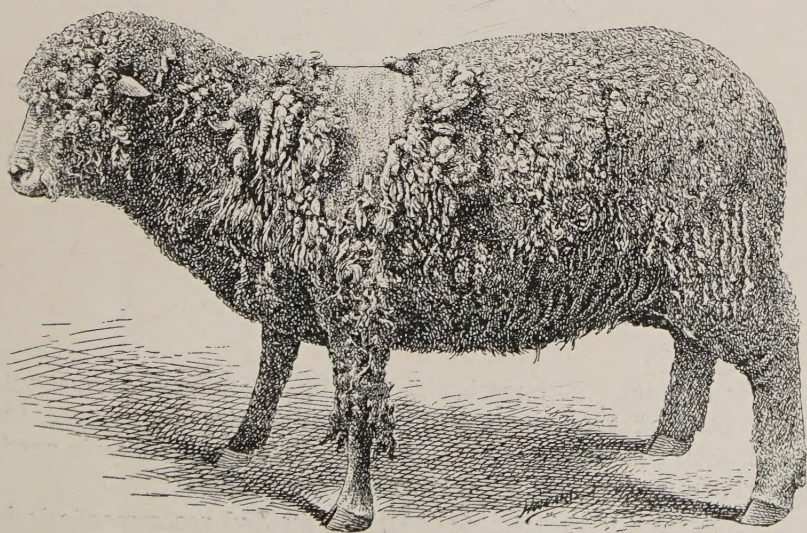


Fig. 63. — Gale très avancée.

La *gale des moutons à laine*, gale psoroptique ou rogne, est causée par un acarien (*Psoroptes ovis*), très petit, mais bien visible à la loupe, si l'on secoue la laine sur du papier. Le parasite attaque surtout le cou, les épaules, le dos et les flancs, c'est-à-dire les parties où la laine est le plus abondante. Il attaque d'abord les animaux faibles, mal nourris. Cette gale est très contagieuse.

On s'aperçoit de sa présence par la formation, dans la toison, de places où la peau est à nu, et où la laine, détachée, pend en petites touffes. La peau porte des taches jaunâtres, grosses comme des têtes d'allumettes, mais qui grandissent, s'ouvrent, et forment des croûtes. La démangeaison est très forte, de sorte que si l'on gratte légèrement la place attaquée, l'animal éprouve une sensation agréable, qui le fait « rire », c'est-à-dire retrousser les lèvres.

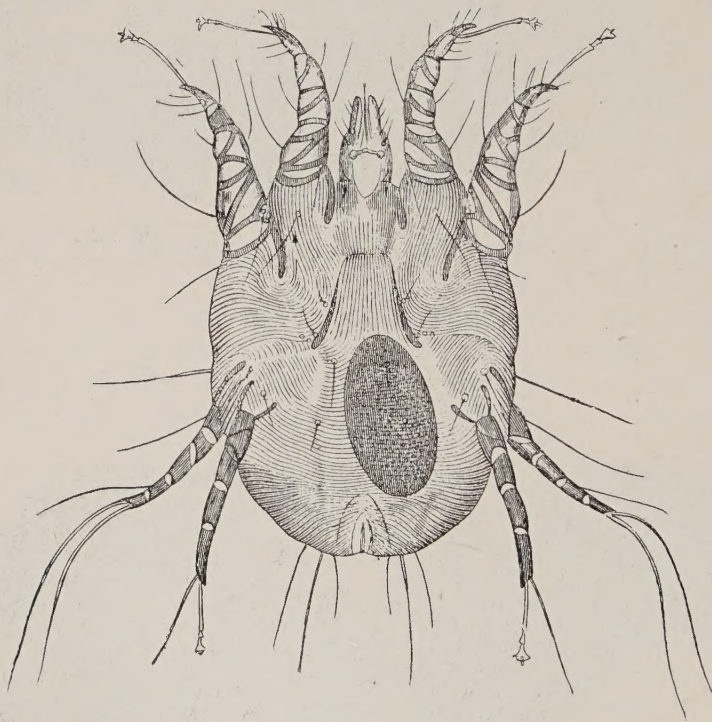


Fig. 64. — *Psoroptes communis*.
Femelle ovigère grossie 100 fois, face ventrale.

Il existe un grand nombre de liquides et onguents permettant de guérir cette affection, mais leur emploi doit être accompagné de la désinfection des étables, kraals, etc., qui doivent être fermés pendant un mois au moins avant d'y réintroduire des moutons.

Le Service vétérinaire de l'Afrique du Sud recommande le bain suivant (*lime and sulphur dip*) :

On mélange 9 kilos de chaux éteinte (ou 7 kilos de chaux vive) avec 11 kilos de fleur de soufre et 10 à 15 litres d'eau, pour former une pâte. Celle-ci est ensuite versée dans 110 à 120 litres d'eau bouillante, qu'on maintient en ébullition pendant trente à quarante minutes, jusqu'à ce que des écumes violettes montent à la surface. Le liquide est alors versé dans un tonneau muni, à 10 centimètres du fond, d'une ouverture ou d'un robinet : quand les matières solides se sont déposées, le liquide clair est soutiré et mis en baril.

Pour baigner les moutons, ce liquide clair est additionné de trois fois son volume d'eau ; par exemple, à 110 litres de liquide on ajoute 330 litres d'eau. On obtient ainsi le *dip*, ou solution, qu'on met dans une baignoire en bois, métal ou maçonnerie, à travers laquelle on fait

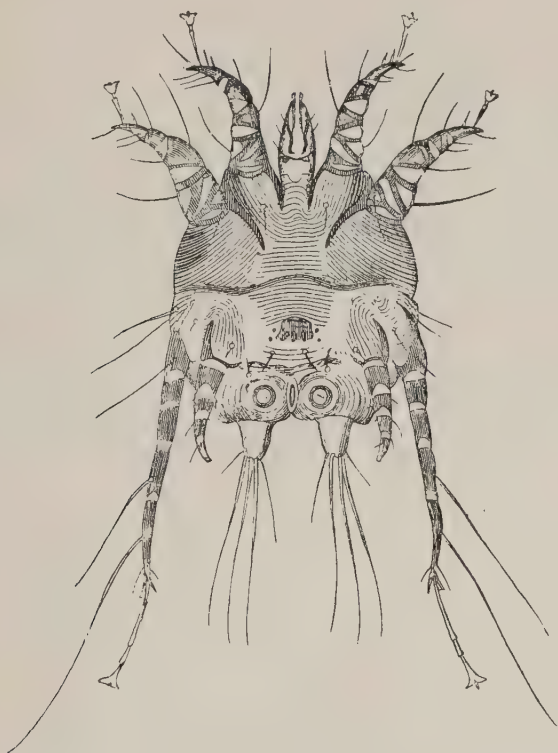


Fig. 65. — *Psoroptes communis*.
Mâle grossi 100 fois, face ventrale.

nager le troupeau, de la même façon qu'on baigne les bêtes bovines. Il suffit ordinairement de trois bains, espacés de dix à douze jours, pour faire disparaître entièrement la gale, surtout si la température du bain est de 30 à 35° centigrades ; mais il faut que chaque mouton passe deux minutes entières dans le bain et que sa tête ait été submergée une fois au moins. Au besoin on immerge la tête avec un bâton fourchu.

Les *solutions chaux et soufre* ont parfois donné lieu à des accidents, mais exclusivement lorsqu'on exagérait les quantités de chaux et de soufre. Les formules suivantes ne présentent pas de danger ; toutefois, il ne faut baigner les moutons qu'après les avoir tondus, sinon la laine subit quelque dommage. Il en serait de même si l'on baignait dans un liquide contenant encore des matières solides, donc mal décanté. Les formules suivantes sont les plus utilisées :

	Formule A.	Formule B.	Formule C.
Fleur de soufre	20 kilos	20 kilos	24 kilos
Chaux vive	10 kilos	16 kilos	8 kilos
Eau	1,000 litres	1,000 litres	1,000 litres



Fig. 66. — Mise au bain de moutons atteints de gale.

En Australie et aux Etats-Unis on utilise souvent une solution *soufre et tabac*. Le tabac est mis pendant vingt-quatre heures dans de l'eau froide ou tiède ; on chauffe ensuite cette eau jusqu'à ce qu'elle commence à bouillir ; puis on la laisse reposer pendant une nuit. D'autre part, on mélange la fleur de soufre avec un peu d'eau, pour en faire une bouillie. Au moment où l'on va commencer à baigner les moutons, on passe la solution de tabac à travers un tamis, en exprimant bien le liquide contenu dans les feuilles ; on y ajoute le soufre, puis de l'eau froide en quantité voulue ; enfin, on mélange très soigneusement le tout. Les quantités à employer sont de 2 kilos et demi de tabac et 2 kilos et demi de soufre pour 100 litres d'eau. Cette solution n'est pas caustique et donne de bons résultats.

Les *solutions arsenicales* (soufre et arsenic), employées pour les bêtes bovines, sont aussi très efficaces contre les Pso-*optes*, mais il faut plus de précautions pour les employer sans danger. Les moutons sortant du bain doivent rester dans un endroit dépourvu de toute

végétation, paille ou litières, jusqu'à ce qu'ils soient complètement égouttés et séchés. Sinon quelques-uns mangeront des herbes ou pailles portant des traces d'arsenic et mourront empoisonnés : on pourrait ainsi perdre une grande partie du troupeau. Il est en tout cas indispensable de faire boire les moutons avant de les envoyer au bain.

Les solutions d'*acide phénique* ou *carbolique* sont très efficaces, mais sont dangereuses et peu recommandables.

Les baignoires destinées à de petits troupeaux de moutons sont ordinairement construites sur le modèle d'un *dipping-tank* pour bêtes bovines, mais avec des dimensions plus faibles : largeur, 70 centimètres ; profondeur, 1 m. 40 ; longueur au fond, 1 m. 50 ; longueur au niveau du liquide, 3 m. 50. Un parc d'attente et un parc double pour le séchage complètent l'installation. Cette baignoire peut contenir trois moutons à la fois et permet de baigner par jour 900 moutons (2 minutes par 3 moutons ou 90 moutons par heure).

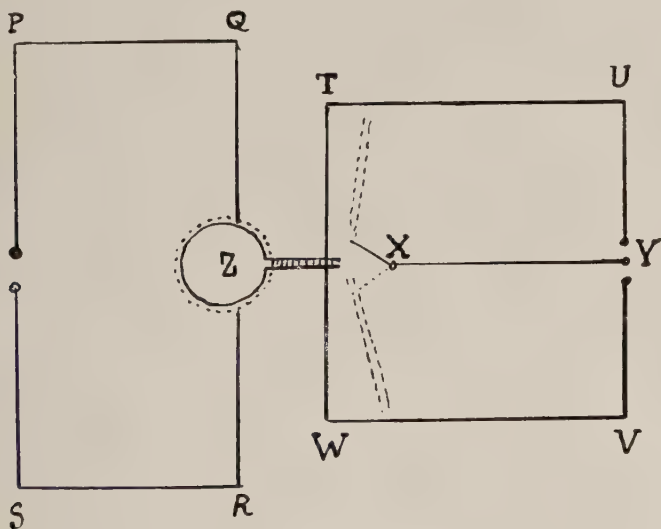


Fig. 67. — Plan d'un bain circulaire pour moutons.

PQRS : Kraal d'entrée au bain

Z : Bain.

TUVW : Enclos d'égouttage avec pavement en briques.

XY : Clôture divisant l'enclos d'égouttage en deux compartiments.

Toutefois, il est pratique d'employer des baignoires de grande longueur, et qui peuvent avoir jusque 30 mètres de long, où les moutons nagent sans s'arrêter ; largeur au niveau du liquide, 75 centimètres ; largeur au fond, 25 centimètres ; profondeur, 1 m. 50. Le plan incliné pour la sortie du bain doit avoir 4 à 5 mètres de long et être muni de lattes transversales, pour que les animaux ne glissent pas.

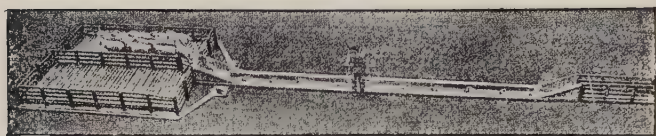


Fig. 68. — Bain allongé pour moutons.

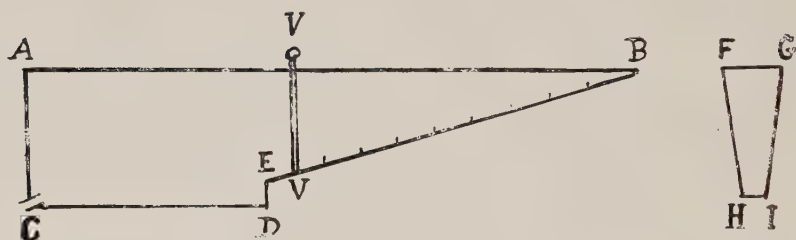


Fig. 69. — Coupes longitudinale et transversale d'un bain allongé pour moutons.

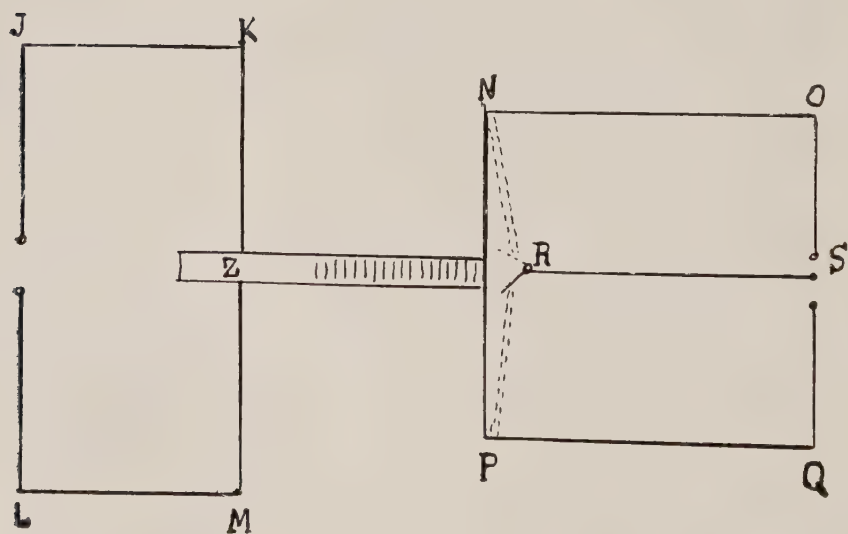


Fig. 70. — Plan d'un bain allongé pour moutons :

JKLM : Kraal d'entrée au bain.

Z : Bain.

NOPQ : Enclos d'égouttage avec pavement en briques.

RS : Clôture divisant l'enclos d'égouttage en deux compartiments.

Bains obligatoires : Dans les pays de grands élevages de moutons ou de chèvres, les bains sont rendus obligatoires, la gale étant fort contagieuse ; de plus, on interdit le transport par chemin de fer de moutons atteints de gale ou ayant traversé des pâturages infestés de gale ; enfin, on ordonne que tous les wagons ayant servi au transport de moutons soient désinfectés.



Gale sarcoptique des moutons poilus et des chèvres.

Le parasite est également un acarien, mais appartenant au groupe des *Sarcoptes*, qui s'enfoncent dans la peau et y creusent des galeries. Les démangeaisons sont aiguës, insupportables. Il se forme des pustules, puis des croûtes, qui font tomber le poil. Le mal s'étend rapidement et peut devenir mortel. Cette gale atteint surtout les chèvres, mais elle est aussi contagieuse pour les moutons, ce qui explique les pertes que l'on a souvent éprouvées au Congo, dans les élevages où l'on élève en même temps des chèvres et des moutons, sans leur donner des bains pour détruire les *Sarcoptes* (1). Chez les moutons, elle se développe surtout sur la tête (noir museau) ; chez la chèvre, elle envahit tout le corps.

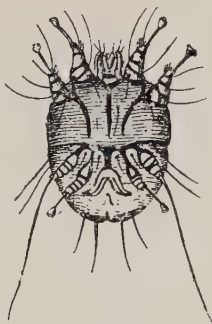


Fig. 71. — *Sarcoptes Scabiei*.
(Mâle grossi 100 fois, face ventrale).

Cette gale se guérit facilement par l'emploi des bains arsenicaux, répétés tous les huit ou dix jours, pendant un mois. Dans certains élevages, on baigne même régulièrement tout le troupeau pour empêcher l'apparition de cette maladie.



(1) Une autre cause de pertes dans les élevages où l'on réunit des moutons et des chèvres est la fréquence des strongles chez les moutons, qui n'en souffrent pas autant que les chèvres : celles-ci succombent vite lorsqu'elles sont attaquées par ces vers.

Mouches. Larves de mouches. Myiases.

Diverses espèces de mouches causent beaucoup d'inconvénients aux troupeaux et nécessitent souvent l'intervention de l'éleveur.

Les *mouches communes* sont très désagréables et s'abattent parfois en vrais essaims sur les moutons, pendant les jours ensoleillés et chauds, surtout à proximité des bois. Elles profitent de la moindre égratignure à la tête pour s'y jeter en troupes; elles semblent attirées par tout suintement de liquide, se fixent autour des yeux, des rudiments de cornes, etc., piquent l'épiderme et causent des irritations et des plaies qui s'étendent et peuvent envahir tout le haut de la tête. On écarte facilement les mouches en appliquant au pinceau un peu d'huile de baleine additionnée de soufre.

D'autres mouches recherchent la laine souillée par les déjections et déposent leurs larves autour de la base de la queue; ces larves dont nous avons parlé dans la première partie de cette étude (Bulletin agricole 1926, page 367; ou page 159 de l'ouvrage tiré à part) perforent la peau, s'enfoncent dans la chair et causent souvent des plaies très étendues et profondes.

Nous avons indiqué les remèdes à appliquer, mais il est préférable d'éviter ces attaques, en tondant la partie postérieure du corps de manière qu'il ne puisse s'y accumuler de liquide ou de déjections. Ce moyen, désigné en anglais par le terme *tagging*, est fort employé dans les régions d'élevage.

4. — LES PARASITES INTERNES

Maladies vermineuses ou helminthiases.

Ce groupe de parasites entraîne dans les élevages de moutons les pertes les plus fréquentes et les plus nuisibles. Il anémie et tue quantité d'agneaux; il affaiblit et peut même faire périr les adultes.

Tout agriculteur qui veut entreprendre en grand l'élevage du mouton au Congo Belge doit étudier avec grand soin et appliquer de la manière la plus minutieuse les moyens préventifs et les remèdes que nous décrivons ci-dessous, et qui sont d'usage courant en Afrique du Sud et dans tous les pays tropicaux et subtropicaux où l'on pratique sur une grande échelle l'élevage du mouton.

A. — Vers nématodes.

Les strongles.

Les strongles sont des vers *nématodes*, en forme de cylindres ou de fils, plus ou moins gros, allongés, pointus aux extrémités.

Les uns, les plus dangereux, sont aussi minces que des fils ou des aiguilles, d'où le nom de *vers fil de fer* ou *wireworm* qu'on leur donne en Angleterre et en Afrique du Sud ; ils n'ont que 1 à 3 centimètres de longueur.

D'autres strongles deviennent au contraire fort grands et gros ; ils mesurent de 3 à 10 centimètres de longueur et leur grosseur peut atteindre celle d'un crayon.

Les strongles se logent et se multiplient souvent en très grand nombre, soit dans les bronches et les poumons, où ils causent des *broncho-pneumonies vermineuses* ; soit dans l'estomac et l'intestin, où ils occasionnent des *inflammations gastro-intestinales*, pouvant produire une cachexie grave.

Ces vers se multiplient avec une grande rapidité ; ils envahissent vite tous les moutons d'un élevage. Ils peuvent entraîner le dépérissement et la mort d'un grand nombre d'animaux. Les chèvres en souffrent encore plus que les moutons ; les agneaux et les chevreaux sont particulièrement sensibles à leurs attaques et y succombent rapidement.

1° *Bronchites vermineuses.*

(*Broncho-pneumonie vermineuse ; strongylose pulmonaire.* En anglais : *husk, hoose* ou *parasitic disease.*)

Les strongles qui attaquent les bronches et les poumons comptent un grand nombre d'espèces, mais chacune de celles-ci ne se développe que sur une espèce domestique déterminée. Ainsi les strongles qui attaquent le mouton et la chèvre n'attaquent pas les bêtes bovines. De même, les strongles du porc et ceux des bêtes bovines ne se trouvent pas chez les moutons et les chèvres. Toutefois, la plupart des animaux domestiques qui sont attaqués par ces strongles, en portent plusieurs espèces, vivant ensemble dans les organes respiratoires.

Le strongle le plus commun chez les moutons et les chèvres est le *Strongle filaire* (*Strongilus filaria*), long de 10 à 25 millimètres, habitant les grosses bronches. Il a souvent comme compagnons le Strongle roux (*S. rufescens*) et le Strongle capillaire (*S. capillaris*) tous deux

de très petite taille ou même microscopiques, et qui se logent dans les ramifications les plus ténues des bronches et les alvéoles pulmonaires.

Lorsque les strongles filaires sont seuls nombreux, l'animal souffre de *bronchite*; si les petites espèces abondent, la maladie devient une *pneumonie*; si les deux catégories sont présentes, l'affection devient une *broncho-pneumonie*. Lorsque l'attaque est grave, les bronches peuvent être presque obstruées par des paquets de glaires, ou mucosités, et de strongles.

Les symptômes de ces affections se reconnaissent facilement. Le plus caractéristique est une toux convulsive et douloureuse, se reproduisant en quintes de toux plus ou moins violentes. La respiration est précipitée et difficile. Un écoulement épais s'échappe en abondance des naseaux et se dessèche tout autour. Chaque accès de toux expulse des paquets de matières muqueuses renfermant un grand nombre d'œufs, de larves et de strongles. La bête malade maigrit, s'affaiblit, est prise de diarrhée; elle respire de plus en plus difficilement; elle peut finalement mourir par suffocation.

Ces affections, très répandues dans le Nord de l'Afrique (Algérie, Maroc), ne sont pas fort communes en Afrique du Sud. Elles se produisent surtout dans la saison des pluies, pendant les périodes chaudes et pluvieuses, et principalement dans les troupeaux qui fréquentent des terrains humides ou marécageux, tels que les dépressions, les fonds de vallées, des dembos ou des *vleis*.

Les études très minutieuses faites en Europe et en Afrique sur la reproduction et l'évolution des strongles bronchiaux et pulmonaires ont prouvé que les strongles contenus dans les organes respiratoires d'un mouton malade pondent des œufs renfermant des embryons. Ces œufs sont expulsés par la toux avec les mucosités, tombent sur le sol, et salissent les herbes du pâturage. En broutant ces herbes, les autres moutons avalent des œufs et embryons de strongles, et les rejettent dans leurs excréments, partout où passe le troupeau.

Les alentours des abreuvoirs, les kraals, les abreuvoirs, les pâturages sont vite semés de millions de larves de strongles. Ces larves se développent rapidement et atteignent en quelques jours, si la température et l'humidité sont suffisantes (ce qui est presque toujours le cas au Congo), le stade de croissance où elles sont capables d'infester des animaux.

Les moutons absorbent les herbes ou les eaux habitées par ces larves; celles-ci passent dans l'intestin, sont entraînées dans le sang, arrivent aux bronches et poumons, s'y arrêtent et se multiplient, causant les bronchites ou les broncho-pneumonies.

Prévention. — Pour combattre ces affections, dangereuses surtout pour les agneaux, il faut employer principalement des moyens préventifs.

1° La première précaution à observer, c'est que les troupeaux ne peuvent pâturer dans des fonds humides. Nous savons d'ailleurs que le mouton et la chèvre demandent des terrains secs.

2° Si quelques cas de bronchite vermineuse se déclarent, il faut séparer immédiatement les animaux atteints et les tenir isolés sur des pâturages secs, et dont les autres moutons ou chèvres ne peuvent approcher.

3° Il faut surtout éviter que le troupeau boive dans les mêmes abreuvoirs ou ruisseaux que les malades. On fera bien d'ailleurs d'abreuver tous les troupeaux dans des auges, où l'on ajoute environ 1 pour cent de sel et un peu de chaux.

4° Les alentours des abreuvoirs seront chaulés, de même que le fumier, les balayures de cours, etc. ; la chaux tue les œufs et larves des strongles.

Traitement. — Les strongles étant logés dans les voies respiratoires, il est difficile de les attaquer par des solutions très actives, car celles-ci pourraient empoisonner le mouton ou lui causer des lésions graves : il n'existe guère de traitement efficace.

On peut cependant faciliter l'expulsion d'un grand nombre de strongles en enfermant les animaux malades dans une étable close, où l'on fait brûler un mélange de soufre et de goudron ; ou du soufre et du tabac.

Si le nombre des malades n'est pas grand, on peut placer d'abord dans les naseaux un tampon d'ouate sur lequel on a versé quelques gouttes de chloroforme. Celui-ci semble endormir les strongles, de sorte qu'ils se laissent facilement expulser par la toux.

L'étable devra être désinfectée à fond après ces deux modes de traitement, car le sol et les parois seront salis par quantité d'œufs, de larves et de strongles.

Un moyen fréquemment appliqué avec succès, consiste à tenir le mouton la tête levée, pour tendre la trachée, puis à enfoncer dans celle-ci l'aiguille d'une petite seringue. On injecte alors très lentement environ 25 gouttes (agneaux) à 60 gouttes (adultes) d'un mélange de thérébentine, chloroforme, acide phénique et huile de table. Ce remède doit être appliqué trois ou quatre jours de suite. Au besoin, on donnera quelques jours de repos, puis une nouvelle série de 3 ou 4 injections.

On peut ainsi injecter seulement un mélange en parties égales de térébenthine et d'huile.

Un vétérinaire italien dit avoir obtenu des guérisons totales chez les veaux en injectant dans la trachée 100 grammes d'une solution à 1 pour cent d'acide phénique. Pour les moutons, il faut réduire la dose à 10 grammes et pour les agneaux à 5 grammes.

D'après Perroncito, on obtient un résultat complet en injectant dans la trachée 5 à 10 grammes d'une solution d'acide chlorhydrique (esprit de sel) ou sulfurique, à 1 pour cent.

Quel que soit le remède appliqué, son action doit être soutenue par une forte alimentation des animaux en traitement. Il est bon d'ajouter à la ration du sel de cuisine, un peu de sulfate de fer, et des tisanes de plantes à odeur forte, analogues aux fenouils, camomilles, absinthes, etc.



2^e Gastro-entérite vermineuse.

(*Strongylose gastro-intestinale*. *Cachexie vermineuse* ; en anglais : *Stomach wireworm*).

Cette affection, commune au Congo, est la maladie la plus nuisible aux élevages de moutons et de chèvres de l'Afrique du Sud. Elle causait autrefois dans les troupeaux des pertes désastreuses, mais ses ravages sont aujourd'hui presque arrêtés par l'usage du remède arsenical dont nous parlerons plus loin.

Le strongle qui produit cette maladie est surtout le « strongle spiralé ou contourné » (*Strongilus contortus* ou *Hoemonchus contortus*), long de 2 à 2,5 centimètres et mince comme une aiguille. Il se développe souvent par millions dans la caillette ou quatrième estomac des moutons et des chèvres. D'autres strongles peuvent habiter l'estomac et l'intestin.

Ces parasites nuisent d'une part en absorbant à leur profit la nourriture du mouton et d'autre part en piquant les parois de l'estomac pour en sucer le sang.

Il est évident que tous ces remèdes ne sont d'application facile que pour un petit nombre de moutons. Pour un grand troupeau élevé en brousse, il n'existe guère que les moyens préventifs qui puissent garantir la santé des moutons.

Les moutons attaqués s'anémient rapidement, maigrissent, sont atteints de diarrhée et d'une soif persistante; les muqueuses de la bouche et de l'œil pâlisent et deviennent blanches; les veines de l'oreille ne se voient presque plus par transparence; la laine s'arrache par places; les oreilles pendent; l'animal est sans vigueur.

Ces dangereux parasites se multiplient de la manière suivante: Quelques strongles mâles et femelles parvenus dans l'estomac d'un mouton se fécondent. Les femelles pondent des œufs qui passent dans l'intestin et sont rejetés dans les excréments: un seul mouton, même peu atteint, expulse ainsi par jour jusque 3,000,000 d'œufs de strongle spiralé.

Si le sol est humide ou s'il pleut, les jeunes strongles éclosent dans le fumier des moutons, grimpent sur les herbes, infectent les mares et abreuvoirs et sont avalés par d'autres moutons, auxquels ils donnent la maladie; l'affection peut ainsi s'étendre très rapidement.

Au contraire, si le temps est sec, le sol aride, le soleil brûlant, les larves se développent peu ou pas: la maladie ne se propage guère; mais les pâturages n'en restent pas moins infectés pendant plus d'une année.

Moyens préventifs. — On appliquera d'abord la règle générale, qui commande de tenir les moutons sur des terrains secs. Si la ferme contient des vallons ou des fonds humides, on les drainera, de manière à les assécher et on les chaulera tous les deux ou trois ans.

On ne permettra pas aux moutons de passer, même rapidement, dans ces pâtures humides, ni même dans les fonds où séjournent pendant quelque temps des eaux de pluie. On ne fera pas boire les moutons dans des ruisseaux ou des mares, mais on construira des abreuvoirs, alimentés par des puits, des pompes ou des distributions d'eau.

Il est très utile d'offrir toujours au troupeau des blocs à lécher, formés de chaux éteinte (3 parties), fleur de soufre (3 parties), sel de cuisine (30 parties) et sulfate de fer (3 parties). Une autre formule est composée de 40 de sel, 4 de soufre, 4 de chaux, 1 de sulfate de cuivre, 1 de Coopers dip (arsénical). (Voir Bulletin agricole, page 375 et 376; ou pages 167 et 168 de l'ouvrage tiré à part.)

Traitement. — Mais les mesures précédentes ne suffisent pas à préserver les troupeaux, car les Strongles spiralés sont ordinairement abondants et la plupart des troupeaux en sont infectés.

On peut tuer un grand nombre de strongles dans l'estomac en administrant au mouton du sulfate de cuivre dissous dans l'eau, à raison de 1 kg. 5 de sulfate de cuivre par 100 litres d'eau. On en donne 2 cuillers à soupe à un agneau de 6 mois, 3 cuillers à 9 mois, 4 cuillers à 1 an.

Il faut d'abord faire jeûner le troupeau pendant vingt-quatre heures puis administrer le remède et ne donner à boire que douze heures plus tard. On emploie ordinairement pour donner ce médicament un flacon à goulot étroit qu'on introduit par le côté de la bouche jusque sur la langue ; on verse prudemment à mesure que l'animal avale.

Mais un remède *beaucoup plus efficace* a été combiné par le Département d'agriculture de l'Union Sud-Africaine ; il contient, par mouton adulte : 100 milligrammes d'arsénite de soude et 500 milligrammes de sulfate de cuivre en poudre ou dissous dans 10 centimètres cubes d'eau.

On peut acheter ce remède à raison de 1 shelling (8 fr. 75) par dose suffisant pour 100 moutons.

Il faut répéter ce remède *tous les mois* pendant *un an*, après quoi les moutons et les pâturages sont complètement débarrassés des strongles.

Disons encore qu'on a employé avec succès en France, d'après Moussu, 50 grammes de poudre de noix d'arec avec 2 grammes d'arsenic mêlé à du son. Cette quantité suffit pour 10 moutons et pour un jour ; on la répète 10 jours de suite. La noix d'arec peut être cultivée au Congo ; c'est le fruit du palmier Aréquier.

Le strongle de l'estomac est surtout dangereux pour les jeunes animaux, agneaux et chevreaux, qu'il tue rapidement, alors qu'il ne fait que débilitier fortement les adultes. Il faut donc prendre toutes les précautions possibles pour que les jeunes ne soient pas infestés. Dans ce but, les agneaux, jusqu'à l'âge de plus d'un an, doivent rester séparés des adultes et *ne jamais pâturer dans les prairies où les adultes ont passé*. Etudier avec soin les précautions indiquées pages 384 et 385 du Bulletin Agricole 1926 ; ou pages 176 et 177 de l'ouvrage tiré à part, et recommandées par les Services agricoles de l'Afrique du Sud, ainsi que celles indiquées ci-après.

•

Les ravages causés par les vers gastro-intestinaux.

Une note spéciale de l'Institut vétérinaire d'Onderstepoort (Pretoria, Transvaal), fondé et dirigé pendant de longues années par le Dr Theiler, démontre la nécessité absolue de combattre ces affections vermineuses. Nous donnons ci-dessous la traduction de cette étude, qui mérite la plus grande attention de la part des éleveurs du Congo belge.

L'été de 1924-25 fut exceptionnellement pluvieux, ce qui entraîna une multiplication formidable des vers dans les troupeaux. Les moutons périrent en grand nombre depuis le début des pluies, et succombèrent encore

en septembre, dans tout le Transvaal, en nombre tel que l'élevage des moutons, l'une des industries les plus importantes de l'Afrique du Sud, se trouva sérieusement menacé.

Le Service vétérinaire avait vainement recommandé aux fermiers de modifier l'exploitation de leurs élevages, et leur prédisait un désastre, mais les éleveurs s'étaient contentés de demander des remèdes.

Le danger des maladies vermineuses est devenu bien plus sérieux qu'antérieurement. Autrefois, en effet, le Ver fil de fer ou *wireworm* (*Hoe monchus contortus*) causait seul des dommages importants. Mais plus tard apparurent des ravages par le Ver noduleux (*Oesophagostomus columbianus*) et le Ver dit bankrot (*Trichostrongylus instabilis*). Puis en 1924-1925, plusieurs autres vers se multiplièrent en diverses régions, notamment le Ver à crochet (*Bunostomus trigonocephalus*), le Ver à col filiforme (*Nematodirus flicollis*) et les Vers bruns de l'estomac (*Ostertagia Oster-tagii* et *O. circumcincta*).

Les agneaux de moins d'un an souffrent le plus des attaques de ces vers. Ils sont d'abord pris de diarrhée, puis maigrissent rapidement; la bouche et les membranes de l'œil deviennent blanchâtres; une tumeur molle apparaît souvent sous la mâchoire.

A l'autopsie, on trouve la poitrine et l'enveloppe du cœur remplis d'un liquide clair; la graisse a disparu et est remplacée par un tissu gélatineux; le sang est aqueux et tout le corps est de teinte pâle. L'intestin et l'estomac abondent soit d'une seule, soit souvent de plusieurs espèces de vers, causes de la maladie.

Le *Strongle spiralé* ou *wireworm* se trouve dans le quatrième estomac, souvent dans une masse de sang brunâtre, provenant des nombreuses piqûres faites par ce ver dans la paroi ou muqueuse de l'estomac: la spirale rouge des femelles le fait reconnaître aisément.

Le *Ver noduleux*, long d'un pouce, blanc, assez raide, s'établit dans le gros intestin, où il cause la formation sur les parois de l'intestin de quantité de petites nodules rougeâtres, puis verdâtres, qui deviennent de petits abcès, puis durcissent et ne disparaissent plus: la paroi de l'intestin peut en être tapissée. Si ces abcès crèvent vers l'extérieur de l'intestin, ils causent une péritonite et la mort: parfois les nodules entraînent la formation d'invaginations des intestins, ce qui détermine aussi la mort. Le mouton attaqué par ces vers s'étire de façon spéciale, comme s'il éprouvait une gêne dans le dos, d'où le nom boer de *rekziekte* donné à cette maladie.

Le *bankrot worm* (ou Ver des berges de ruisseaux) habite dans la première partie de l'intestin grêle tout contre l'estomac. Il est long de 5 à 6 millimètres, brun pâle, très fin et peu visible. Ce ver crible de piqûres la paroi de l'intestin et l'enflamme. Les moutons Persans sont particulièrement sujets à son attaque et meurent parfois en quelques jours.

Le *Ver en crochet*, long d'un pouce et de couleur rose, se loge dans la deuxième moitié du petit intestin, dont il perce la paroi d'une infinité de piqûres, laissant de petits points rouges.

Les *Vers bruns de l'estomac* habitent le quatrième estomac ou caillette, avec le *Strongle spiralé*, dont ils se distinguent parce qu'ils sont plus petits et plus bruns. Ils causent quantité de petites blessures et souvent des petits nodules blancs, de la dimension de têtes d'épingles.

Tous ces vers se multiplient de la même façon. Leurs œufs sont rejetés au dehors dans les excréments d'un mouton malade, et, s'il fait humide et chaud, produisent des jeunes vers qui se placent sur les herbes et sont avalés par les nombreux moutons qui viennent à passer à cet endroit.

Un été pluvieux favorise énormément leur multiplication ; au contraire, un été sec et froid la contrarie ou l'arrête. Mais les jeunes vers âgés de quelques jours ne périssent guère : ils peuvent rester en vie pendant plus d'une année. Ils profiteront d'un temps couvert, d'une pluie, d'une forte rosée pour grimper sur des herbes ou de petits buissons ; les moutons, en pâtureant ces herbes, avaleront les parasites.

Un d'entre eux, le Ver en crochet, a des mœurs différentes : il se tient dans les mares et les flaques d'eau ; les moutons l'absorbent soit en s'abreuvent, soit en traversant ces eaux, car ce ver peut pénétrer dans le sang à travers la peau.

Le remède connu en Afrique sous le nom de *Remède du Laboratoire* est très efficace contre le Strongle spiralé ; malheureusement aucun remède n'a été trouvé jusqu'ici contre les autres vers. On ne peut donc recourir qu'aux moyens préventifs, bien connus, qui empêchent que les moutons soient attaqués par ces affections vermineuses nouvelles.

Les explications données ci-dessus montrent que les moutons avalent les vers pendant l'été, c'est-à-dire pendant la saison chaude et pluvieuse, donc, au sud du Congo, d'octobre à fin avril ; au nord du Congo, de mai en octobre ; dans les régions équatoriales, pendant toute l'année.

Les moutons attaqués par les vers meurent souvent pendant l'automne et la saison sèche ; mais alors ils sont infectés déjà depuis longtemps et les remèdes sont peu efficaces.

Les mesures préventives que tout élevage doit observer seront donc les suivantes :

1^o Administrer toutes les 3 ou 4 semaines à tous les moutons le « *Remède du Laboratoire* ». Commencer ce traitement avant que les herbes ne poussent sous les premières pluies et jusqu'à ce qu'elles soient desséchées au début de la saison sèche. Il est indispensable de donner les premières doses avant les pluies pour tuer les vers logés dans les moutons et empêcher qu'ils n'infestent les pâturages.

2^o Les agneaux étant les plus sensibles à ces attaques, il faut faire agneler les brebis en hiver (saison sèche). Pendant l'été suivant ces agneaux seront placés dans des pâtures spéciales, où aucun mouton adulte ne peut pénétrer. En pratique, il faut diviser les pâturages en trois parties A, B et C.

Les pâturages A et B sont destinés aux agneaux et seront situés sur une terre plutôt élevée et sèche. En A, on met les brebis avec leurs agneaux nouveaux-nés : cela se fait en saison sèche, les strongles ne résistent pas et meurent.

Avant la pousse des herbes, on place les agneaux dans la pâture B, tandis que les brebis sont mises dans les pâtures C.

L'hiver suivant, l'agnelage est fait en B, puis les agneaux passent en A, les brebis en C.

Les pâtures C doivent être les plus étendues, car elles portent les grands troupeaux de moutons adultes.

Cette rotation dans l'emploi des pâturages est la mesure la plus importante dans la lutte contre les nouvelles maladies vermineuses. Elle doit être exécutée avec le plus grand soin ; aucun autre animal, bête bovine ou chèvre, ne peut entrer dans les pâtures A et B. C'est dire que ces pâturages doivent être rigoureusement isolés et clôturés.

3° Les environs des abreuvoirs, les mares et flaques d'eau, les vleys et dembos sont des endroits très dangereux, où les vers se multiplient, même en hiver ou saison sèche. Il faut les assécher et les entourer de clôtures s'ils sont voisins des parcs à agneaux.

4° Les moutons doivent être toujours abreuvés dans des mangeoires avec de l'eau de puits.

5° Le tabac semble tuer les très jeunes vers au moment où ils entrent dans l'estomac. On mélange 5 kilos de tabac haché avec 1 kilo de sel. Un demi-kilo de ce mélange par 100 moutons est placé chaque matin dans des mangeoires auprès desquelles les moutons adultes passent avant d'aller au pâturage : ce traitement est continué chaque jour jusqu'à la saison sèche : il semble avoir une certaine efficacité.

B. — Vers trématodes.

Les distomes ou douves.

Ces vers trématodes (aplatis) vivent dans le foie des animaux domestiques ; nous en avons exposé le cycle vital dans les chapitres relatifs aux bêtes bovines, qu'ils attaquent souvent au Congo Belge, mais chez lesquelles ils ne causent pas de maladie importante. Ils sont au contraire fort nuisibles aux élevages de moutons et de chèvres, auxquels ils causent la pourriture du foie ou *cachexie aqueuse*.

Distomatose.

(*Cachexie aqueuse, pourriture du foie*. En anglais : *fluke, rot, liver rot*; en Afrique du Sud : *slak*).

Maladie causée par la présence dans le foie de vers plats et courts, en forme de petites feuilles, qui se développent d'abord dans les mares et les eaux stagnantes, passent ensuite dans les corps de petits escargots ou limaçons, puis dans l'estomac, l'intestin et le foie des moutons. Les canaux biliaires du foie sont parfois remplis de douves au point d'en être obstrués.

Cette affection est répandue depuis des siècles dans le monde entier. Elle est localisée partout dans les pâturages humides, les environs des mares, des étangs, les fonds marécageux, etc. Certains pays humides sont connus depuis tout temps comme donnant la douve aux troupeaux.

Les douves sont des vers hermaphrodites (à la fois mâles et femelles), qui pondent un très grand nombre d'œufs. Une douve hépatique pond jusque 40,000 œufs, qui passent de la bile dans l'intestin et sont rejetés dans les excréments.

S'ils tombent sur du terrain sec et aride, ils périssent. Mais, si le sol est humide, ou si les pluies sont abondantes, ces œufs sont entraînés dans les mares, éclosent et produisent des embryons. Ceux-ci

nagent dans l'eau et entrent dans le corps de petits escargots, pour subir des métamorphoses (voir 1^{re} partie, page 374 du Bulletin Agricole de 1926 ; ou page 176 de l'ouvrage tiré à part). Ils forment finalement des cercaires ou larves, munies d'une queue très mobile. Les larves rampent ou nagent dans l'eau et sur le sol humide et grimpent sur la base des herbes ; avalées par les moutons et autres herbivores, elles vont se fixer dans le foie et forment des douves adultes, qui bientôt se mettent elles-mêmes à pondre.

La rapidité de multiplication des douves est extrême : elles pondent 40,000 œufs, dont chacun peut produire 1,000 cercaires ou larves ; au total donc, par douve, 40,000,000 de larves.

Un mouton peut contenir dans son foie des milliers de douves et répandre des milliards d'œufs et de larves dans les pâturages qu'il visite. Si le temps est pluvieux, les eaux entraînent ces larves et les disséminent au loin : on comprend donc que des régions entières soient rapidement infestées.

Les symptômes de la maladie sont caractéristiques : amaigrissement, affaiblissement, pâleur de la muqueuse des yeux ; hydropisie générale (cachexie aqueuse) ; tumeur goitreuse à la gorge. Cette tumeur se forme lorsque l'animal baisse la tête pour pâturer : le liquide dont les tissus sont gonflés s'écoule vers le cou.

Deux mois environ après avoir été infesté de douves, l'animal ressent des troubles de plus en plus graves et dépérit souvent rapidement : les muqueuses sont mates et blanches, les yeux ternes. On constate l'amaigrissement, l'hydropisie, le ventre pendant, l'échine saillante, la diarrhée, la laine sèche, courte, s'arrachant facilement ; enfin l'épuisement total et la mort.

Noter que la maladie s'aggrave lentement si l'alimentation est bonne et le temps chaud ; au contraire, elle progresse vite chez les moutons mal nourris et par les temps froids.

Prévention. — Les larves de douve ne peuvent vivre et se développer que grâce à l'humidité ; elles doivent aussi passer par le corps de petits escargots, qu'on ne trouve que dans les lieux humides ; enfin elles ne supportent ni la chaux ni le sel, qui les font périr rapidement. Ces faits suggèrent des moyens préventifs qui sont donc les suivants :

1° On n'entreprendra pas de grands élevages de moutons dans les terrains humides ou coupés de marais, à moins qu'on ne puisse au préalable drainer complètement ces terrains et les rendre bien secs avant que les moutons n'y pâturent.

2° Même dans les régions sèches, on évitera de faire passer les troupeaux dans des fonds humides, dembos ou vleis. On drainera et labourera ces fonds s'ils sont compris dans les parcours de la ferme.

3° On entourera les mares et ruisseaux de clôtures pour empêcher que les moutons aillent y boire. On ne donnera aux troupeaux comme boisson que de l'eau provenant des puits, et élevée par des pompes ou un autre appareil élévatoire.

4° Si les mares ne peuvent être clôturées et drainées, on les chaulera fortement en y mettant une quantité de chaux équivalant à peu près à 1 pour cent du poids de l'eau (10 kilos de chaux par mètre cube d'eau), ce qui tue les larves ou cercaires. On chaulera fortement les bords ou berges des mares et les parties inondées.

5° Lorsque les pâtures sont contaminées ou que des troupeaux atteints de douves y ont passé, il faut en éloigner les moutons pendant un an au moins, surtout si ces pâtures sont humides.

6° On donnera aux moutons une forte alimentation, ce qui les rend beaucoup plus résistants aux attaques des douves.

Traitement. — 1) Il est bon de placer à la disposition du troupeau des blocs à lécher, dont nous avons donné plus haut la composition.

2) Si l'on disposait d'extrait éthéré de fougère mâle, on pourrait détruire les douves logées dans le foie des moutons : on donne par mouton adulte, 3 à 5 grammes d'extrait, dans 10 à 20 centimètres cubes d'huile, le matin, 2 à 3 heures avant le premier repas. On répète le traitement 5 jours de suite. Ce remède est très efficace mais coûteux, et ne se trouve que difficilement en Afrique centrale.

On peut acheter dans le commerce des capsules de *distol* contenant l'extrait de fougère mâle et dont l'effet est excellent, mais qui reviennent à un prix élevé.

L'éleveur africain aura en général grand avantage à prendre les précautions préventives indiquées ci-dessus plutôt que de devoir employer des remèdes coûteux sur des troupeaux affaiblis par la douve.

C. — Les Cestodes.

Vers rubanés ou ténias.

Nous avons décrit dans la première partie de cette étude le cycle vital des *ténias*, qu'on nomme souvent *vers solitaires* lorsqu'ils sont développés dans l'intestin.

Les larves des ténias se présentent sous forme de *cysticerques* ou petits vésicules transparents, grisâtres, gros comme des grains de sorgho ou parfois comme des petits pois, et qu'on voit en nombre plus ou moins grand dans les muscles ou la chair du cœur, de la langue, du tronc, etc.

Lorsqu'un animal porte des cysticerques, on dit qu'il est atteint de *ladrerie* ; la viande ladre ne peut plus être consommée sans avoir été fortement cuite ; les règlements de police sanitaire en ordonnent la saisie, car l'animal qui mange les cysticerques vivants est exposé à s'infecter de ténia.

Les moutons peuvent être atteints de divers ténias, notamment du *Toenia ovis*, du *T. expansa*, du *T. alba*, etc.

Ces ténias sont surtout nuisibles aux agneaux et aux chevreaux, qui, lorsqu'ils en sont attaqués, se nourrissent mal, souffrent de diarrhée, d'enflure du ventre, s'anéminent et meurent. Ces affections sont assez fréquentes dans les troupeaux africains.

Les remèdes les plus appliqués sont la noix d'arec, la graine de courge, la racine de fougère mâle, l'écorce de racines de grenadiers, le couso, etc.

On emploie ordinairement en Afrique du Sud la térébenthine et plus encore la poudre de Cooper, composée d'arsenic, de soufre et de soude : 2 cuillers à soupe de cette poudre sont mêlées à 4 litres 1/2 d'eau ; on donne à un agneau deux cuillers de ce liquide ; à un mouton adulte deux à trois cuillers. On peut aussi ouvrir la bouche de l'agneau, et déposer sur la base de la langue un peu de poudre prise sur la pointe d'un couteau. Il faut que l'agneau n'ait pas tété depuis 14 à 15 heures.

Certains fermiers mêlent 1 partie de poudre de Cooper avec 10 parties de soufre ou de sel ; ils en prennent une petite cuiller à café pour un agneau, environ le double pour un mouton.

La *cénurose* ou *tournis* est une maladie très grave, causée par le développement des cysticerques dans le cerveau d'agneaux ou de jeunes moutons de un à deux ans. Quelques précautions suffisent toutefois pour l'éviter. Elle est propagée par les chiens.

Le *Toenia coenurus* qui produit cette maladie, est un ver solitaire, qui habite l'intestin du chien, et donne un nombre énorme d'œufs, rejetés dans les excréments. Les œufs sont ainsi répandus dans les pâtures et avalés avec l'herbe par les moutons.

Quelques-uns sont entraînés dans le sang, parviennent par les artères jusque dans le cerveau et s'y développent en formant des cysticerques ou vésicules (petites vessies) qui peuvent devenir grosses comme des pois ou des haricots, après un ou deux mois. Plus tard, elles atteignent la grosseur d'une noisette ou même d'une noix.

Si le mouton n'est attaqué que par deux ou trois cysticerques, il est triste, porte la tête basse, devient souvent aveugle, boite, ou peut à peine marcher ou se tenir debout. Il ne mange presque plus. Souvent il tourne dans un cercle plus ou moins grand, et ne peut plus marcher en ligne droite : d'où le nom de *tournis* donné à cette maladie. Parfois il marche en levant fortement les pattes (*stepper*). Il peut même être frappé de paralysie.

Mais si un animal est atteint par un grand nombre de cysticerques, il meurt généralement en peu de temps. A peine 2 ou 3 pour cent des malades guérissent.

Aucun remède pratique n'est connu : dès qu'un mouton est reconnu atteint de cénurose, il faut le livrer à la boucherie.

Mais on aura toujours soin d'empêcher l'infection du troupeau en traitant tous les chiens de la ferme, 3 ou 4 fois par an, avec un fort vermifuge : 24 heures de diète complète, puis 10 grammes de noix fraîche d'arec pulvérisée, ensuite un purgatif, 50 grammes d'huile de ricin 2 ou 3 heures après la noix d'arec. Les litières et fumiers seront couverts de chaux vive. Toutes les têtes de moutons cénurés sont brûlées ; il faut surtout éviter que les chiens ne les traînent dans les pâturages.

Mouche nasale ou Oestre du mouton.

Faux tournis. — Sinusite.

Pendant les jours ensoleillés, la femelle d'une mouche, l'Oestre du mouton (*Oestrus ovis*), d'une taille semblable à celle de la mouche ordinaire des étables, vole en troupes, autour de la tête des moutons. Malgré les efforts de ces animaux, elle réussit à s'accrocher aux naseaux du mouton et à y pondre ses œufs ou ses larves.

Celles-ci pénètrent dans les narines, puis dans les cavités ou sinus qui continuent les fosses nasales sous le front. Elles causent une irritation, des éternuements répétés, puis un écoulement muqueux et même purulent qui s'écoule par les naseaux. Cette maladie est très commune en Afrique du Sud ; elle peut nuire sérieusement à la santé des moutons et même entraîner des pertes nombreuses.

« Quand les femelles des Oestres attaquent un troupeau », nous dit Bedford, membre de l'Institut vétérinaire de Pretoria, « les moutons » deviennent très agités. Les uns courent ça et là, le nez contre le sol ; » les autres secouent la tête, enfoncent le nez en terre, reniflent, frappent violemment et piétinent des pattes de devant. Lorsqu'ils sont » infestés par les larves, un liquide ou jetage purulent s'écoule de leurs » naseaux. Les moutons grincent des dents, éternuent, secouent la » tête, respirent avec difficulté, et frottent le nez contre la terre ou sur » leurs pattes antérieures. »

Les signes d'une attaque sont donc très reconnaissables, tandis que les mouches elles-mêmes se voient difficilement, car elles ont un vol très rapide.

Les larves grossissent lentement. Après 9 ou 10 mois, elles ont atteint environ 3 centimètres de longueur, et sortent de leur refuge, sont expulsées par les naseaux, tombent à terre et se transforment en insectes parfaits.

Le mouton qui n'héberge que deux ou trois de ces larves n'en souffre guère. Mais si le nombre des parasites est beaucoup plus élevé (jusque 20 à 30) la santé du mouton est plus ou moins fortement atteinte. L'animal paraît endormi, tient la tête basse, roule les yeux et peut être pris de convulsion; sa marche devient indécise, irrégulière; il ne peut plus marcher en ligne droite, chancelle, tombe, et ne mange presque plus. Si l'attaque est très grave, le mouton peut succomber.

Le moyen le plus pratique pour éviter cette maladie consiste à empêcher la ponte des mouches sur les naseaux. On emploie des mangeoires peu profondes, dans lesquelles on donne du sel aux moutons; lorsque les moutons sont habitués à y manger le sel, on couvre les mangeoires d'une planche percée de trous dont les bords sont enduits de goudron assez liquide: les moutons se goudronnent ainsi le nez, ce qui suffit ordinairement à écarter les Oestres. On peut aussi goudronner à la main.

Il n'existe pas de moyen simple et efficace pour extirper ou tuer les larves logées dans les sinus frontaux: une opération chirurgicale est impraticable. Cependant le vétérinaire Edmonds a obtenu quelque résultat en injectant dans les narines une solution de sublimé corrosif à 1 pour 1000.

(à suivre.)

Etudes géo-agronomiques congolaises

par le R. P. Hyac. VANDERYST, ingénieur agronome,
docteur en philosophie, missionnaire à Kisantu.

(Suite.) (1)

La région agronomique schisto-calcaireuse.

Région agricole III.

TROISIEME PARTIE

Notions élémentaires d'agrogéologie.

L'agrogéologie est une science pratique qui a fait, dans ces derniers temps, de grands progrès (2). Elle se rattache à la géologie générale, la minéralogie, la géographie physique, la chimie, la chimie agronomique... Son objet, tel que nous l'envisageons ici, est bien délimité, au moins en théorie : l'étude des sols et terrains superficiels dans leurs rapports avec l'Agronomie, la Zootechnie, la Sylviculture et les autres branches qui dépendent de l'Agriculture. Cette science appliquée devient de plus en plus importante, de plus en plus vaste et complexe. Nous ne pouvons l'envisager ici que sous certaines de ses faces se rapportant plus spécialement à notre sujet, tout en présentant une importance pour les Agronomes de l'Etat, les futurs Professeurs d'Agronomie dans les écoles secondaires et supérieures, pour les Missionnaires et, enfin, pour les personnes qui s'intéressent spécialement au progrès agricole dans notre Colonie. Nous diviserons cette troisième partie d'une façon quelque peu arbitraire comme suit :

CHAPITRE I. — *Les couches meubles superficielles;*

CHAPITRE II. — *Le « limon de Kisantu »;*

CHAPITRE III. — *Cailloutis de la base du limon;*

CHAPITRE IV. — *Les sols sablonneux;*

CHAPITRE V. — *Division de la région schisto-calcaireuse en deux sous-régions.*

(1) Voir *Bulletin agricole du Congo belge*, septembre 1924 ; mars 1925 ; septembre 1927 ; mars et juin 1928.

2) Elle étudie les *sols*, c'est-à-dire les terrains meublés plus ou moins riches en matières organiques (humus) dans leurs rapports avec la végétation. Cette science est encore désignée sous le nom de *Pédologie*.

CHAPITRE PREMIER

Les principales couches superficielles de la région agricole schisto-calcaireuse.

L'expression « *couches superficielles* » est équivoque. Les agronomes et les géologues y attachent des sens divers. Pour ces derniers, les terrains superficiels sont représentés par toute la couche de terre meuble, depuis la surface jusqu'au niveau phréatique. Les agronomes considèrent, en règle générale, comme sol superficiel celui qui est normalement travaillé par les instruments de labour et exploré par les racines des plantes. Nous employerons cette expression pour désigner les sols meubles à toute profondeur jusqu'au niveau d'eau et les sols *de transport* occupant la surface jusqu'au contact avec les roches géologiques décolorées, latérisées, désagrégées mais encore en place.

Nous diviserons ce chapitre comme suit :

- § I. — *Nature et origines des couches meubles superficielles ;*
- § II. — *Composition des sols superficiels ;*
- § III. — *Valeur agricole des sols superficiels.*

§ I. — *Nature et origines des couches meubles superficielles.*

Les terrains superficiels de la région schisto-calcaireuse sont d'origines et de compositions physico-chimiques diverses. Leur composition chimique, et surtout leur richesse en éléments fertilisants nécessaires ou utiles aux plantes, est encore très peu connue avec précision. Considérés en général, ces terrains se divisent en deux catégories : les sols pauvres et les sols riches en matières organiques.

I. — *Sols absolument ou relativement pauvres en matières organiques :*

- | | |
|---|--------------------|
| A. <i>formés sur place,</i> | Sols. |
| B. <i>de transport :</i> | Éluvions. |
| 1. <i>par l'eau :</i> | |
| a) <i>par ruissellement sur les pentes,</i> | Colluviaux. |
| b) <i>par ruisseaux, rivières, fleuve,</i> | Alluviaux. |
| 2. <i>non pas par l'eau :</i> | |
| a) <i>par le vent,</i> | Eoliens. |
| b) <i>par la pesanteur,</i> | Hérités. |

II. — *Sols riches en matières organiques :*

- | | |
|--|--------------------|
| A. <i>en humus proprement dit,</i> | Humeux. |
| B. <i>en matières organiques acides,</i> | Marécageux. |

a) *Les terrains meubles formés sur place : éluvions.* — Sur la rive droite de l'Inkisi, les terrains d'éluvions se sont formés sur place aux dépens des roches schisto-calcareuses C₁ ou calcaro-gréseuses C₂ sur lesquelles ils reposent. Les éluvions argilo-sablonneuses sont rares, et peu étendues en surface, dans la sous-région de Kisantu; elles n'y présentent pas ou guère d'intérêt agricole. La formation d'éluvions se continue, çà et là, dans quelques endroits où les couches du niveau C₁ affleurent par suite de l'érosion, des éboulements, des travaux d'art, etc. Il en est ainsi notamment, par endroits, le long du chemin de fer.

Les éluvions sablonneuses se forment dans la sous-région de Kisantu aux dépens des calcaires gréseux, des roches siliceuses des niveaux C₃.



La composition physico-chimique et la valeur agricole des éluvions est, toutes choses égales, en fonction : de la nature des roches dont elles dérivent (1); des remaniements sur place; des actions et réactions biochimiques sous l'influence des plantes et des animaux qui s'y développent (2); des apports par les pluies; des débris organiques animaux ou végétaux qui s'y sont accumulés. Il y a donc des sols d'éluvions sablonneux, argileux, limoneux, calcareux; des éluvions les unes riches, les autres pauvres en matières fertilisantes.

Dans la sous-région de Kisantu, les sols d'éluvions les plus importants sont les sols plus ou moins sablonneux de la zone où affleure le niveau C₁, parfois avec débris rocheux (hérités) de nature gréseuse ou siliceuse (phtanite et silex oolithiques).

b) *Les terrains de transport : alluviaux, colluviaux, éoliens, hérités.* — Des terrains hérités meubles ne sont pas signalés à notre connaissance au Congo. Nous classons dans cette catégorie les reliques caillouteuses provenant des couches géologiques enlevées par érosion; elles forment notamment, pour la plus grande part, le cailloutis de la base du « limon de Kisantu », et certains sols sablo-caillouteux constitués en partie par des éluvions riches en débris de phtanite et de grès grisâtres, le plus souvent oolithiques, provenant du niveau C₅.

(1) Les grès, les quartzites, les calcaires gréseux, les grès calcareux, et, à la longue, les granites donnent naissance à des éluvions sablonneuses ou arénacées : les poudingues à ciment argilo-calcareux, les schistes, les phyllades, les marnes, les roches riches en feldspathe (silicate d'alumine); les calcaires argileux produisent des éluvions argileuses ou limoneuses.

(2) Termites et insectes divers, lombrics, taupes...

Les terrains *colluviaux* se forment, au Congo, par ruissellement sur les pentes, surtout des pentes peu inclinées et enherbées. Le déplacement du sol superficiel s'y produit lentement, du haut vers le bas, sous l'influence combinée de l'eau de ruissellement et de la pesanteur. Les terrains d'éluvions limoneux de formation récente, parfois en mélange avec le « *limon de Kisantu* » et les sols sablonneux du niveau C., s'y déposent souvent en gradins ; on les observe sur les petites terrasses, au bas des pentes, dans les ravins ; parfois, ils sont en transgression sur les *alluvions anciennes et modernes* (1). Ils se forment donc aux dépens des éluvions, quels que soient leur nature, leur âge, leur origine ; parfois aux dépens d'alluvions anciennes des terrasses fluviales ; enfin aux dépens de terrains *éoliens*, en mélange avec des terrains d'érosion.

Les terrains *éoliens* sont constitués par des poussières plus ou moins fines transportées par le vent. A l'état pur et exclusif, ils ne s'observent point, au Congo, ni dans la région schisto-calcaireuse ni ailleurs, au moins à notre connaissance, sauf au bord de la mer. Cependant, nous admettons *provisoirement*, jusqu'à preuve du contraire, que le « *limon de Kisantu* », très analogue au « *limon de la Hesbaye* », est constitué en partie par du terrain de ruissellement aux dépens de couches géologiques disparues et en partie par des terrains de transport par le vent.

c) *Les terrains riches en matières organiques.* — Tous les sols, quelle que soit leur origine géologique, peuvent s'enrichir, ultérieurement à leur formation, en matières organiques, lorsqu'ils se trouvent dans les conditions de milieu requises : *sols secs* couverts d'une végétation forestière permanente qui les maintient à l'ombre ; *sols humides* nus ou couverts d'une formation agrostologique ; sols régulièrement cultivés avec fumier de ferme, engrais verts...

Dans les sols frais, riches, couverts par des formations de « *fausse canne à sucre* », ou *Madiadia*, et autres grandes graminées, tout comme dans les *forêts* vierges et secondaires, les matières organiques se décomposent normalement, en produisant de l'*humus proprement dit* de grande valeur agricole ; dans les sols humides, marécageux, sablonneux et pauvres en éléments fertilisants, il se forme peu ou pas d'*humus proprement dit*, mais un *humus acide*, sans valeur agricole, à moins de le neutraliser par le terrage, les amendements calcaires, les matières fertilisantes telles que les phosphates de scories, etc.

* *

La quantité d'*humus proprement dit* qui peut se former dans un sol donné est limitée par plusieurs facteurs : composition chimique, perméabilité, aération, etc. ; par contre, les *sols humides* à eau stagnante

(1) Cf. Hyac. Vanderyst : *La région agronomique des Alluvions* (en manuscrit).

peuvent s'enrichir, d'une façon indéfinie, en matières organiques, plus ou moins sans valeur agricole, voire même nuisibles. Dans les pays du Nord (Hollande, Allemagne, etc.), il se forme ainsi de la *tourbe*; au Congo, des marécages; en Belgique, des prairies acides, des fagnes, des sols tourbeux, caractérisés par une flore spéciale.



La plupart des couches superficielles précitées sont soumises d'une façon permanente, plus ou moins prononcée, à l'érosion. Ni les éluvions sablonneux, ni le « *limon de Kisantu* » n'existent plus nulle part dans leur état primitif. Partout, ils sont entamés par leurs parties à ciel ouvert. Les couches du limon des plateaux ne pouvant plus croître en épaisseur par en bas, à cause *du cailloutis de la base*, et, d'autre part, ne recevant plus, actuellement, un apport de matériaux par la voie éolienne (1) sont, en conséquence, partout en voie de diminution. Les *sols d'éluvion* sablonneux peuvent s'accroître par leur base là où ils reposent sur les couches du niveau C³ sans l'intermédiaire d'un cailloutis, ce qui semble être souvent, peut-être généralement, le cas. Je ne suis pas encore bien fixé à ce sujet; de nouvelles observations pour résoudre cette question s'imposent.

§ II. — Composition des sols meubles superficiels.

Dans un rayon de quelques kilomètres autour d'une localité donnée, par exemple de la Mission de Kisantu, la nature et la composition des sols superficiels peuvent, suivant les endroits, différer du tout au tout. Tous les terrains énumérés ci-dessus peuvent s'y rencontrer: les plus importants sont les sols *limoneux*, les sols *sablonneux*, les sols *d'alluvion*, les sols *humeux* fertiles et les sols marécageux à *humus plus ou moins acide*. Il y existe donc diverses *stations botaniques*. Les sols sablonneux manquent, généralement, dans la sous-région de Tumba.

M. le professeur Cornet a étudié, le premier, cette question, et il l'a fait d'une façon approfondie tout le long de la ligne du chemin de fer. Il s'est surtout placé du point de vue de la construction de cette voie de communication, et, par conséquent, il n'a pas eu à envisager la question agronomique. Néanmoins, ses observations et les judicieuses considérations qui accompagnent son Rapport intéressent, souvent à un haut degré, ceux qui se préoccupent de l'avenir agricole de cette partie de notre Colonie. Nous reproduisons ici quelques extraits de ce Rapport, d'autant plus qu'il serait aujourd'hui difficile de se le procurer.

(1) Cornet : *Rapport*; op. cit. passim.

Du kilomètre 138 au Kwilu, « le sol superficiel est partout formé par la terre jaunâtre remplie de grenaille limonitique et de limonite scoriacée. On rencontre çà et là, à la surface, des blocs de schiste et de calcaire, ainsi que quelques galets provenant de la désagrégation du poudingue dévonien si bien développé au col de Zole... Du Kwilu au marché de Kimpessé, la terre jaunâtre avec grenaille et blocs limoniteux forme le sol superficiel ; on voit fréquemment à la surface de menus fragments et des blocs de schistes, ainsi que des blocs de quartz de filon et des galets arrondis. Ces indices prouvent que le sous-sol est toujours formé de couches analogues à celles du col de Zole.

Du marché de Kimpessé à Kitobola... le sol superficiel est le même que depuis le col de Zole. »



Si les sols sablonneux manquent dans la sous-région agricole de Tumba, ils occupent, par contre, des zones importantes dans la sous-région agricole de Kisantu. C'est même un des caractères agrologiques les plus marquants entre ces deux sous-régions. M. Cornet a bien mis ce point en évidence dans son Rapport en rendant compte de son voyage d'étude entre Thyssville et Kisantu.

« Dès qu'on commence à monter vers le *Zona Gungu* (Thyssville), le sol devient sableux, très mobile et très fertile. Au delà du *Zona Gungu*, on trouve une vallée où se rencontre un village, puis on remonte sur un plateau sableux et l'on descend ensuite vers le village de Kiasi, par une pente couverte d'une terre jaunâtre d'où font saillie des blocs colossaux et un nombre énorme de roches siliceuses dures...

» Juqu'au village de Putu, le sol est tantôt sableux, tantôt formé de limon jaune... A un kilomètre au delà de Putu, on monte une forte rampe... et on arrive ainsi à un plateau à sol sableux qui s'étend jusqu'au village de Tongolo... Sur toute l'étape (depuis Kiasi), le dépôt superficiel (sableux ou argilo-sableux) est très épais. Les vallées rencontrées entre le plateau de *Zona Gungu* et celui de Tongololo dépendent du bassin de Lunzadi.

» De Tongololo à Kisantu, nous traversons les villages de Kisonu, Gunda, Vunda, Lunda, Gongolo avant d'arriver à l'Inkisi. Le sol superficiel est formé d'un dépôt sableux gris ou jaune. »

Près de la mission de Kisantu, l'Inkisi « présente une rive gauche plate, de nature alluviale, et une rive droite en pente assez prononcée... De Kisantu à Kinsambi, le sol superficiel est généralement sableux, gris et mobile à la surface mais de teinte jaune dans la profondeur... » (1).



Il est intéressant de noter les prévisions de M. Cornet concernant le futur creusement des tranchées du chemin de fer dans la section de son parcours à travers la région schisto-calcaireuse :

(1) Cornet : op. cit. pp. 7 et 8.

« Les tranchées seront le plus souvent creusées dans la terre meuble jaune, brune ou rouge, à grenaille de limonite, souvent accompagnée de cailloux anguleux ou roulés et de blocs de limonite scoriacée, et dans un produit argileux, provenant de l'altération des schistes et caleschistes. Ce produit argileux, très meuble et facile à entamer, renfermera souvent des filonnets de quartz et des parties de la roche stratifiée moins altérées consistant surtout en noyaux de calcaire. »

Ces prévisions se sont confirmées, et elles se confirment encore au fur et à mesure que nous étendons nos explorations dans la partie de la région où le niveau C¹ constitue le sous-sol.

Il va sans dire que ces diverses catégories de terrains n'ont pas la même valeur agricole ; ils ne sont ni également riches en éléments fertilisants ni également fertiles. D'autre part, ils ne sont pas également faciles à travailler, surtout par les instruments aratoires primitifs dont disposent les populations indigènes. Les labours à la houe sont moins pénibles dans les sols sablonneux que dans les sols limoneux, et, pour ce motif, ceux-ci, quoique plus fertiles, sont souvent délaissés au profit de ceux-là.



La sous-région de *Kisantu* se divise donc en deux zones agronomiques : l'une *limoneuse* et l'autre *sablonneuse* ; elles correspondent assez bien respectivement aux niveaux C¹ et C² du sous-sol géologique. Ce qui prouve, soit dit en passant, que le limon n'est pas *exclusivement* d'origine éolienne. Ces deux zones ne présentent pas toujours des lignes de démarcation très nettes. La zone sablonneuse occupe surtout la partie nord et la partie orientale de la sous-région. Les formations forestières subspontanées et artificielles y sont plus nombreuses, et elles y ont une plus grande tendance à s'étendre à leur périphérie sous l'influence des travaux agricoles. D'ailleurs, les formations agrostologiques y appartiennent généralement à la catégorie des steppes. La zone limoneuse, par contre, est caractérisée par la haute savane là où la couche de « *limon de Kisantu* » est encore importante ; par contre, là où la grenaille limonitique forme la couche superficielle, une formation botanique intermédiaire entre la savane et la steppe (petite savane) y est dominante ; enfin dans les terrains colluviaux en pente et disposés en gradins, le sol est, en partie, plus ou moins dépourvu de végétation ou bien il est couvert d'une maigre végétation clairsemée constituant une steppe *sui generis* dont il sera question ailleurs. Les formations forestières y sont relativement rares. Dans la zone sablonneuse, la formation agrostologique dominante est la steppe où de grandes espèces de graminées se développent en mélange avec d'autres végétaux herbacés caractéristiques de ces formations : notamment une grande fougère (*Pteridium*) à rhizomes, difficile à détruire. Ces considérations préliminaires seront reprises et complétées plus loin.

§ III. — *La valeur agricole des divers sols superficiels
de la région schisto-calcaireuse.*

Les sols, ayant une plus ou moins grande valeur agricole, zootechnique ou sylvicole dans des conditions sociales de milieu favorables, se divisent en plusieurs catégories : les sols limoneux, les sols alluviaux, les sols frais ou humides riches en humus proprement dit ; les éluvions sablonneuses, les sols limoniteux, caillouteux, etc.

En règle générale et toutes choses égales, nous les avons classés ci-dessus dans l'ordre de leur valeur pour la pratique agricole courante (culture vivrière indigène). Nous tenons ici compte de plusieurs facteurs : richesse en éléments fertilisants ; aptitude à retenir les quantités d'eau de végétation nécessaires aux plantes ; facilité ou difficulté des travaux de labour, de récolte, etc.

Il y a, sans doute, des sols de grande valeur pour leur exploitation zootechnique ou sylvicole par l'Européen, qui ne conviennent pas ou guère pour leur mise en culture par les indigènes.

*

Le « *limon de Kisantu* » comme tel est difficile à travailler par les minuscules houes des femmes indigènes. C'est, par contre, une excellente terre pour l'exploitation extensive du gros bétail. Il n'est pas improbable que sous ce rapport, il n'est dépassé par aucune espèce de sol du Congo occidental, sinon de l'ensemble du Congo, sauf cependant par les *terrains volcaniques* du Kivu.

Les *sols sablonneux* occupent une partie importante de la sous-région agricole de Kisantu ; ils forment comme une zone de transition entre cette sous-région et la région agricole schisto-gréseuse. Tous les essais d'élevage extensif du gros bétail dans les steppes sablonneuses comme telles, avec des animaux de la race de Kisantu, ont donné, jusqu'à présent, des résultats négatifs. Ces terrains cultivés laissés périodiquement en friche se transforment régulièrement en steppes boisées, et, plus tard, là où les conditions sont favorables, en forêts *sui generis*, le plus souvent désignées, à tort, sous le nom de forêts secondaires. Ces forêts sont, presque toujours, exploitées périodiquement par les indigènes pour la culture du manioc, maïs, etc.

Les sols colluviaux, disposés en pente et en gradins, sont arides et ne conviennent guère pour la culture ; il s'y développe généralement une petite steppe clairsemée, avec de nombreux vides. En saison des pluies, le fourrage en apparence si pauvre et misérable n'en est pas

moins recherché par les bovidés. La graminée caractéristique de ces formations est l'*Aristida adscensionis* qui, dans d'autres régions agricoles, est commune en sols sablonneux durs et arides (makanga).

Les sols *limonitiques* et *caillouteux* ne conviennent guère pour la culture; il s'y développe une maigre steppe fournissant un fourrage, souvent recherché par le bétail, durant la saison des pluies.

En résumé, les sols les plus riches en éléments fertilisants et présentant par conséquent, toutes choses égales, la plus grande valeur sont le « *limon de Kisantu* », les *alluvions limoneuses* et les *sols colluviaux* des terrasses et ravins.

§ IV. — *Origine première des sols les plus superficiels dans la zone de Kisantu.*

Les géologues et, *a fortiori*, les agronomes sont loin d'être d'accord sur l'origine des couches meubles qui recouvrent comme d'un manteau continu les sous-sols géologiques dans le Bas-Congo, depuis l'embouchure du Kasai jusqu'aux falaises du bord de l'océan. M. Dupont a traité cette question *ex professo*, et avec une maîtrise remarquable, surtout si on considère qu'il a été un des premiers géologues à visiter cette partie de notre colonie. Nous n'avons pas à discuter ici la théorie de M. Dupont. Cependant des réserves s'imposent du point de vue agricole. Nous nous bornons, pour le moment, à les signaler comme en passant :

« Le dépôt argilo-sableux reste, dit M. Dupont, absolument le même du confluent du Kasai aux rives de l'Atlantique, quelle que soit la nature du sous-sol sur cette longueur de 600 kilomètres. »

Nous reviendrons sur cette importante question ailleurs (1). Nous nous bornerons, pour le moment, à faire remarquer que cette affirmation de M. Dupont ne s'applique en aucune façon aux terres superficielles que nous avons eu l'occasion d'étudier dans la région du chemin de fer et, plus loin, vers le Sud, jusqu'à la frontière de l'Angola. Si le manteau de terres superficielles qui recouvre le Bas-Congo, « *restait absolument le même* », comme le croit M. Dupont, il ne pourrait pas être question d'y distinguer, comme nous le faisons, diverses régions agronomiques distinctes. Il n'y existerait plus qu'une seule région comprenant plusieurs subdivisions basées sur des considérations climatiques et autres.

Or l'observation prouve que la nature des sols superficiels varie, parfois du tout au tout, non seulement d'une région agricole à l'autre, mais encore, dans une même région agricole, suivant que le sous-sol est constitué par tels et tels niveaux géologiques. Dans la région agricole

(1) Cf. *Régions agricole des Alluvions* (en manuscrit).

schisto-calcaireuse, cette différenciation des couches superficielles est très grande : ici, le sol cultivable est *limoneux* ; ailleurs, il est *sabloneux* ; dans le premier cas, le sol peut être exploité par l'élevage extensif du gros bétail ; dans le second cas, cet élevage extensif du même bétail s'est montré, jusqu'à présent, comme difficile, aléatoire ou impossible. Or le terrain limoneux d'élevage repose sur le niveau C₁ ; le sol sablonneux impropre à l'élevage sur le niveau C₃ (1).

Cette correspondance n'est évidemment pas mathématique, mais elle est assez constante pour fournir des renseignements agronomiques de la plus haute importance pratique. Dans la partie occidentale du système schisto-calcaireux, l'élevage extensif du gros bétail n'est possible que là où le sous-sol géologique est constitué par l'assise C₁. Au delà de cette zone, vers l'Est, où le sous-sol géologique appartient au niveau C₃, tous les essais d'élevage ont donné des résultats négatifs.

Nous en concluons, plus loin, au moins provisoirement, que le « limon de Kisantu » s'est formé en partie aux dépens des couches schisto-calcaireuses par ruissellement, en partie par transport par le vent (2).

Les sols d'éluvion remaniés. — Ce sont les sols superficiels, cultivés ou cultivables, absolument dominants dans la région de Kisantu. Ils ont été remaniés par l'eau ou par le vent. Nous faisons rentrer dans cette catégorie la plupart des terres du grand élevage extensif dont il a été question précédemment. Ces sols reposent sur les couches du sous-sol géologique par l'intermédiaire de graviers caillouteux plus ou moins importants, de cailloux roulés, de menues roches subanguleuses ou anguleuses. L'existence des éléments rocheux de la base ne permet pas de les confondre avec les terrains d'éluvion proprement dits formés sur place.

1) Si nous quittons la région schisto-calcaireuse pour nous engager dans la *région schisto-gréseuse* et ensuite dans la *région du grès friable* du Lubilash, des différences tout aussi grandes et même plus grandes s'observent dans la nature des sols superficiels. Que ces sols aient, au moins en partie, le même mode de formation géologique, c'est plus que probable ; mais leur composition physico-chimique ne reste pas absolument la même quelle que soit la nature du sous-sol ; l'observation la plus superficielle montre que le contraire est absolument vrai. Il est donc probable que la façon dont M. Dupont s'est exprimé ne rend pas exactement sa pensée.

(2) Les géologues ne sont pas d'accord sur l'époque à laquelle s'est opérée la séparation de l'Afrique et de l'Amérique. Il y en a qui admettent qu'au début de l'ère quaternaire l'Afrique et l'Amérique n'étaient pas encore séparées telles que nous les connaissons actuellement. En conséquence, jusque là, les climats de l'Afrique centrale — en particulier dans le Congo occidental — étaient continentaux, et, sans doute, autrement répartis que ne l'indique M. de Martonne. La formation de sols *éoliens* ne peut donc être rejetée, *a priori*, comme une hypothèse inadmissible.

CHAPITRE DEUXIEME

Le « limon de Kisantu ».

Les terrains superficiels argilo-sablonneux que nous désignons sous le nom de « *limon de Kisantu* » se présentent en beaucoup d'endroits, en belles coupes complètes et incomplètes : le long du chemin de fer, de la route pour automobile de Tumba à Kitobola, le long des routes carrossables créées par les missionnaires, dans des éboulements aux bords des rivières, etc. On peut s'y rendre compte de la nature et de la superposition des diverses couches dont ils se composent. Ces terrains existent-ils dans toute la sous-région de Tumba ? Y reposent-ils tantôt sur la tillite de la Lufu C₀, tantôt sur le calcaire marbre C₃ plus ou moins altéré, décalcifié, désagrégé, comme sur les couches du niveau C₁ latérisées ? Je ne puis l'affirmer.

A proximité de la Mission de Kisantu, une profonde tranchée, creusée récemment, en 1927, pour la rectification de la ligne du chemin de fer, montre la composition type de ce limon. La tranchée atteint environ 10 mètres de profondeur, et elle se prolonge sur une distance de deux à trois cents mètres dans la direction SSO-NNE. Le sous-sol fortement altéré est en voie de latérisation jusqu'au fond de la tranchée ; il appartient à la partie supérieure du niveau C₄ avec intercalation de deux fortes couches de phtanite oolithique (matadi ma nkani) atteignant 20 à 30 centimètres d'épaisseur et une couche peu épaisse d'une autre roche oolithique silicifiée. Nous donnons, plus loin, la coupe schématisée de ce terrain sous forme de tableau.

Ce terrain limoneux recouvrait-il naguère la plus grande partie de la région agricole schisto-calcaireuse ? Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier cette question pour l'ensemble de la région. En tout cas, sur la rive droite de l'Inkisi, il occupe une bande de faible largeur variant de 1 à 4 ou 5 kilomètres. Il y présente un intérêt agricole et zootechnique de tout premier ordre à cause de sa fertilité relative et de la possibilité d'y organiser le grand élevage extensif du gros bétail dans les savanes comme telles, c'est-à-dire dans les savanes qui s'y développent spontanément. Nous l'avons surtout étudié sur la rive droite de l'Inkisi où il surmonte les couches supérieures du niveau C₄. Jusqu'à quel point le résultat de ces études s'étend-il sur le reste de la région schisto-calcaireuse ? Nous ne pouvons dans l'état actuel de nos connaissances répondre à cette question avec les précisions exigées en une matière aussi importante. Nos considérations et conclusions concernant le « *limon de Kisantu* » ne peuvent s'étendre, actuellement, sans réserves expresses et jusqu'à vérification ultérieure, sur les terrains superficiels qui recouvrent les couches inférieures du niveau C₄ et des niveaux C₀ à C₃ inclusivement. Cette question est donc réservée. Elle est importante et j'y attire spécialement l'attention. Nous nous occupons, pour le moment, exclusivement du « *limon de Kisantu* » étudié dans les limites du Vicariat apostolique du Kwango.

Nous divisons ce deuxième chapitre comme suit :

- § I. — Nature du « *limon de Kisantu* » ;
- § II. — Origine du « *limon de Kisantu* » ;
- § III. — Caractères généraux des *loess* ;
- § IV. — La constitution du « *limon de Kisantu* » dans ses rapports avec l'agriculture ;
- § V. — Les propriétés du « *limon de Kisantu* ».

§ I. — Nature et constitution du « *limon de Kisantu* ».

Dans les endroits où ce limon est encore plus ou moins complet, il se compose de trois sortes d'éléments que nous classons comme suit de bas en haut :

- 3. — Terrain meuble pouvant atteindre deux à trois mètres de puissance, rarement plus ;
- 2. — Éléments rocheux qui se sont formés par *métamorphisme extérieur* aux dépens de la couche supérieure grâce aux eaux d'infiltration : *grenaille limonitique* et parfois *scories latéritiques* ;
- 1. — Cailloutis de la base formés de cailloux, de galets roulés ; de débris de roches non roulées : roches silicifiées oolitiques, débris de quartz laiteux ou limpide, grès polymorphes, scories latéritiques, rarement des débris de copal fossile... le tout parfois cimenté par de l'hydroxyde de fer.

Les couches superficielles, même parfois le cailloutis de la base, peuvent manquer par suite des phénomènes d'érosion, surtout dans les pentes. Parfois la grenaille limonitique se trouve en mélange avec le cailloutis de base, rarement on l'observe en dessous de lui. Nous admettons donc provisoirement que l'ensemble du « *limon de Kisantu* » se compose de deux parties géologiquement distinctes : la partie meuble argilo-sablonneuse avec les composés ferrugineux qui s'y sont formés sur place et le cailloutis de la base.

§ II. — Origine des éléments constituant le « *limon de Kisantu* ».

Plusieurs théories ont été émises à ce sujet mais toutes se butent à de sérieuses objections. Sans insister sur ce point, nous donnons notre opinion personnelle quoi qu'elle laisse, comme les autres hypothèses, certains points obscurs et inexplicables.

Le cailloutis de la base rentre, d'après notre opinion, dans la catégorie des *roches héritées* ; ce sont des reliques de couches anciennes

disparues par altération, décalcification, latérisation et enfin érosion, sous l'influence de pluies abondantes durant les ères secondaires et la plus grande partie de l'ère tertiaire.

Le limon meuble lui-même a une double origine : il est constitué, en partie, par du terrain de ruissellement, et, en partie, par du terrain éolien. Il se serait formé vers la fin de l'ère tertiaire (au commencement du pleistocène) aux dépens de terrains schisto-calcareux ou schisto-gréseux arasés. Plus tard, le limon s'est décalcifié sous l'influence des eaux d'infiltration ; les matériaux ferrugineux se sont peroxydés, et ils ont été entraînés vers les parties inférieures où ils se sont déposés, éventuellement, sous forme de grenaille limonitique, de ciments ferrugineux, de scories latéritiques.

Cependant les gros blocs de scories latéritiques de la base du « limon de Kisantu » sont des *roches héritées* ; elles n'ont pas pu, le plus souvent, se former sur place aux dépens du limon qui les recouvre. Ces blocs sont donc, en règle générale, à l'état remanié.

En résumé, nous classons le « limon de Kisantu », jusqu'à preuve du contraire, dans la catégorie des *loess*. Cette question n'est pas d'ordre agronomique ; il appartient aux géologues de la résoudre (1).

§ III. — Caractères généraux des loess.

Les caractères du loess sont faciles à définir : c'est un limon fin qui est de date récente — de l'ère quaternaire ; il se retrouve en divers pays et parfois en couches puissantes, par exemple, en Chine où elles atteignent jusqu'à cinq cents mètres et plus d'épaisseur. « C'est, dit Leuba, une formation sub-désertique, de régions steppiques, passant littéralement à des dunes », p. 193.

Le loess s'est donc formé durant les périodes de sécheresse ou dans des régions à longues saisons sans pluies ou à pluies très rares.

« La structure du loess est très égale partout où sa présence a été reconnue ; sa particularité consiste en l'absence complète de toute stratification, et les paillettes de mica qu'il contient sont disposées dans tous les sens ; or, on sait avec quelle facilité ces paillettes sont disposées à plat par les eaux... On constata la présence du loess sur une foule de terrains différents et aucun terrain ne le recouvre... Les fossiles de ce dépôt sont rares... Au point de vue minéralogique, le loess est insignifiant... Etant donné que le loess et les limons se sont certainement déposés à l'air libre, la recherche de leur origine a donné lieu à une foule de théories... En résumé, les limons semblent dus aux agents atmosphériques, mais il paraît raisonnable d'attribuer à la plus grande partie de la masse une origine éolienne. Il est certain que le vent soulève des poussières minérales dues à l'altération de terrains et qu'il les dépose dans les régions calmes. Avec le temps, il en peut résulter un dépôt dont la structure serait la même que celle des limons. » (2)

: * :

(1) Cf. Hyace Vanderyst : *Considérations nouvelles sur le « Limon de Kisantu »* en manuscrit.

(2) Robin : *La Terre*, Paris, pp. 275-276.

Le « *limon de la Hesbaye* » diffère notablement et sous plusieurs rapports du « *limon de Kisanu* ». Le cailloutis du limon de la Hesbaye est formé, dans le Limbourg, par des cailloux roulés, patinés, souvent éclatés; le limon est plus ou moins micacé; la partie supérieure décalcifiée constitue une bonne terre à briques, une bonne terre pour la culture du *froment*, de la *betterave*... la partie inférieure (ergeron) est riche en calcaire; la *grenaille limonitique* y fait généralement défaut; la présence de *scories latéritiques* y est absolument inconnue. Dans le Limbourg, sa puissance dépasse rarement trois à quatre mètres.

Le « *limon de Kisanu* » n'est pas micacé, en règle générale; le plus souvent, il est relativement pauvre en argile colloïde, et il ne convient pas pour la fabrication de bonnes briques cuites. Il peut être souvent utilisé pour la fabrication de briques sèches.

§ IV. — *La constitution du « limon de Kisanu » dans ses rapports avec l'agriculture.*

Le tableau schématique suivant représente la constitution superficielle du terrain type où se pratique l'élevage extensif du gros bétail.

I. — SOL SUPERFICIEL :

A. — **Couche arable** colorée en noir par des matières organiques plus ou moins en voie de décomposition (humus); épaisseur variable;

B. — **Sous-sol** parfois de deux à trois mètres d'épaisseur, rarement plus.

1. *Agricole*, limoneux; exploré par les racines des plantes.

a) couleur grisâtre ou noirâtre, grâce à la présence de matières organiques en quantité et de qualité variables; exploré par les racines des plantes cultivées et des plantes rudérales annuelles; travaillé éventuellement par les instruments de labour pour la plantation d'arbres, pour la culture en billons...

b) couleur rouge brunâtre; jamais ou rarement travaillé par les instruments de labour:

* exploré surtout par les racines des plantes ligneuses vivaces, et les arbres à feuillage caduc et à racines traçantes (Kamba);

** exploré par les racines des arbres toujours verts, à racines pivotantes, rarement à racines fasciculées (Elaeis).

2. *Non agricole*, limoniteux, caillouteux, pierreux; pas ou peu perméable à l'air, à l'eau; pas ou peu accessible aux racines:

a) éléments rocheux formés sur place aux dépens du limon: grenaille limonitique souvent en couches compactes plus ou moins importantes; parfois, scories latéritiques;

b) éléments rocheux *hérités* provenant de couches géologiques disparues :

* Cailloutis de roches siliceuses souvent oolithiques, roulées ou clastiques, de natures diverses ;

** Blocs de scories latéritiques, de grès polymorphes d'origines diverses.

II. — SOUS-SOL GEOLOGIQUE : Couches schisto-calcaireuses plus ou moins altérées et latérisées, C_4 ; décalcifiées, décolorées, argileuses, désagrégées ; parfois constitué par des roches siliceuses plus ou moins altérées (phtanite ou silex oolithiques).

Examinons quelque peu en détail les éléments de ce tableau :

Les *sols meubles* dans la région schisto-calcaireuse sont, en général, des terrains remaniés sur place ou d'origine éolienne ; les *sols limoneux* se trouvent superposés, en règle générale, aux couches schisto-calcaireuses du niveau C_1 ; les *sols sablonneux* aux couches grésocalcaireuses du niveau C_5 .

Ces terrains superficiels sablonneux d'éluvion peuvent atteindre plusieurs mètres d'épaisseur. Ils reposent sur le sous-sol géologique en place, le plus souvent déjà plus ou moins altérés, jusqu'à plusieurs mètres de profondeur, et en voie de latérisation.

Il arrive, mais rarement, que ce sous-sol géologique se trouve à nu, à ciel ouvert et recouvert par une petite couche de terre d'éluvion formée sur place et à ses dépens. Ces terrains d'éluvions n'occupent jamais une grande superficie continue dans la région de Kisantu.

Le *sol superficiel* se divise en deux parties : le *sol* ou la *couche arable*, c'est-à-dire la partie travaillée par les instruments de labour, soit à la houe par les indigènes, soit à la bêche ou à la charrue dans les exploitations agricoles européennes. Les labours à *plat* par les indigènes n'atteignent qu'une faible profondeur ; les labours à la houe en billons et à la charrue double Brabant actionnée par une dizaine ou vingtaine de bovidés peut atteindre de 15 à 20 centimètres de profondeur et plus.

L'épaisseur de la couche arable proprement dite est donc très variable suivant les systèmes de culture, etc.

La couche arable repose sur le *sous-sol agricole*, qui se subdivise là où il est profond en deux zones : le sous-sol dans lequel s'alimentent les racines des plantes en eau et en matières fertilisantes ; il se divise théoriquement en trois tranches : la tranche supérieure se trouve en contact avec la couche arable ; elle est encore plus ou moins riche en matières organiques noires, souvent comme telles, de nulle ou de faible valeur agricole. Il est éventuellement utile de la travailler sur place, de l'ameubler, de la mélanger avec la terre de la surface ou avec du terreau, surtout pour les cultures arbustives : le *Caféier*, le *Cacaoyer*, le *Bananier*, pour la culture d'arbres : *Palmiers*, *Eucalyptus*, *Kamba*, *Manguier*, etc.

Ce travail en profondeur est donc particulièrement recommandable pour la plantation d'arbres fruitiers, d'arbres d'ornement, d'arbres de rapport, etc.

Les racines des plantes cultivées annuelles et herbacées, et, *a fortiori*, des plantes ligneuses vivaces y pénètrent pour s'y alimenter.

Les tranches suivantes du sous-sol sont de couleur rouge brunâtre. Elles restent normalement en dehors de l'action des instruments de labour. Si la première est assez meuble et perméable à la pénétration des racines, les petites plantes vivaces ligneuses s'y alimentent; l'on y observe aussi les racines des *arbres à feuilles caduques*.

La tranche la plus profonde est exploitée surtout par les *arbres toujours verts* dont la végétation se prolonge au ralenti jusqu'à la fin de la saison sèche. C'est notamment le cas pour certains géants de la steppe et de la sylvie tropicale. Les racines de l'*Elaeis* pénètrent, éventuellement, à deux, trois mètres et plus de profondeur.



Les terrains limoniteux sont le plus souvent imperméables aux racines de la plupart des plantes. Ces formations rocheuses, plus ou moins compactes et imperméables et superficielles sont nuisibles; elles agissent dans un sens défavorable comme l'*alios* et le « *fer des prairies* » dans la Campine et les Landes.

Nous ne nous occuperons pas des sols sablonneux blancs qui s'observent dans presque toutes les vallées de la partie sablonneuse de la sous-région de l'Inkisi. L'origine première de ces sols, à peu près sans valeur agricole, est, sans doute, à chercher dans les roches grésocalcaireuses; ces sols ont été remaniés par les eaux courantes soit actuellement, soit dans une période géologique antérieure où les pluies étaient beaucoup plus importantes.

Le Congo étant un pays peu habité, il va sans dire que les indigènes ne cultivent que les sols qui présentent le plus de valeur. L'Européen ne se rend pas toujours compte de l'importance de cette question: parfois, par ignorance, il ne s'en préoccupe pas ou pas assez, bien qu'elle soit essentielle lorsqu'il s'agit d'amorcer de grandes entreprises agricoles.



M. le professeur Cornet a résumé cette question comme suit: (1)

« Sur presque toute la longueur du tracé (chemin de fer), les couches en place sont recouvertes de nappes plus ou moins épaisses de dépôts superficiels qui, fréquemment, sont seuls entamés par les terrassements...

(1) Cornet, *Rapport* (p. 3)

Ils consistent :

1° En produits de l'altération sur place des roches du sous-sol par les influences atmosphériques. Ces influences ont ordinairement transformé les schistes en argiles, les roches siliceuses en produits arénacés ; les roches calcaireuses ont été plus ou moins complètement décalcifiées.

Le résultat final de leur action, même quand elle n'a pas été poussée jusqu'aux extrêmes limites, est de transformer les massifs durs du sous-sol en masses meubles auxquelles on a donné le nom de *latérite*.

Au sein de la latérite, on trouve fréquemment des parties de roches du sous-sol ayant résisté aux actions superficielles ; ce sont souvent des veines de quartz, des bancs ou des lits de roches siliceuses dures, des noyaux de calcaire, etc. ;

2° En produits du ruissellement superficiel dus aux eaux pluviales. Le ruissellement remanie les éléments de la latérite et forme à la surface une couche argilo-sableuse d'épaisseur variable, surtout notable sur les pentes modérées, à la base de laquelle se trouve un cailloutis à éléments anguleux ou arrondis.

Il faut joindre à ce groupe les *alluvions* déposées par les cours d'eau sur leurs rives à l'époque actuelle ou sur les flancs de leur vallée à une époque antérieure de leur travail d'érosion. »

§ V. — Les propriétés du « limon de Kisantu ».

Il est de couleur jaune ou jaune brunâtre, grâce à la présence de matières ferrugineuses hydratées (1). Il n'est pas stratifié ; il ne fait pas effervescence avec les acides ; il est dépourvu, au moins généralement, de paillettes de mica. Il est argilo-sablonneux.

Disposé en parois verticales, il n'a guère de tendance à s'effondrer. Il est peu perméable à l'eau, mais, dans les pentes, le ruissellement y est prononcé. Desséché, ce limon est dur et difficile ou impossible à travailler avec les instruments primitifs dont disposent les femmes indigènes. Humide, il colle aux instruments.

Par rares endroits, il fournit une bonne terre pour la fabrication de briques cuites ; presque partout, il peut être utilisé pour la fabrication de briques sèches. Il se couvre spontanément de grandes herbes vivaces où les *Andropogons* dominent comme espèces et comme individus. Nous désignons ces formations sous le nom de « *savanes* » (2). Des formations forestières couvrent les endroits un peu humides tels que certains ravins, les bords des sources, etc. Les stations préhistoriques n'y sont pas rares : les pierres taillées s'y trouvent à la surface ou à une certaine profondeur dans le sol. Elles sont souvent mises à nu par le ruissellement.

(1) Lorsqu'on étend avec le doigt une parcelle de limon sur une feuille de papier blanc, la couleur jaune est mise en évidence ; lorsqu'on lave par décantations successives du limon de Kisantu, on constate que les eaux de lavage sont jaunes, le produit restant est d'un brun plus ou moins foncé.

(2) Hyace Vanderyst : *Les Formations et Associations agrostologiques dans le Congo occidental* (en manuscrit).

L'épaisseur du limon de Kisantu est très variable. Généralement, c'est sur les plateaux qu'il atteint sa puissance maximum. Dans les tranchées du chemin de fer (Kil. 265 à 266), cette épaisseur varie de quelques centimètres à deux mètres et plus. Il est facile de différencier le limon de Kisantu des couches de terrains en place sur lequel il repose.

Dans la vallée de l'Inkisi, entre Kisantu et Nlemfu, il s'étend en manteau quelquefois très épais sur toutes les collines, sur toutes les pentes et dans les ravins.

La composition chimique du limon de Kisantu vierge nous est encore inconnue. Il est *relativement* riche en éléments fertilisants. Examiné avec une bonne loupe, on constate qu'il est composé d'éléments fins argileux (probablement du silicate hydraté d'alumine) et d'éléments sablonneux de grosseurs très variées (1).

Ce sol se dessèche souvent jusqu'à une assez grande profondeur. Il subit alors un retrait prononcé. Souvent, les graminées ne peuvent plus y végéter après deux ou trois mois de sécheresse. Elles entrent en état de vie latente pour reprendre vie à la première pluie. Le bétail y souffre généralement de la faim durant la dernière partie de la saison sèche.

CHAPITRE TROISIEME

Le cailloutis constituant la base du « limon de Kisantu » et les roches ferrugineuses formées à ses dépens.

Le cailloutis de la base du « *limon de Kisantu* » est complexe et son épaisseur est très variable. Il est souvent aggloméré en une masse très dure par un ciment interstitiel ferrugineux qui s'est formé aux dépens du limon par l'eau chargée d'acide carbonique. Ce cailloutis s'observe souvent à nu par suite de l'érosion de la nappe de limon. Il est souvent en mélange avec de la grenaille limonitique; ailleurs il en est surmonté; parfois, mais rarement, de la grenaille limonitique se trouve aussi *en dessous* du cailloutis. Cette formation caillouteuse est rarement interrompue; elle s'observe à peu près partout; dans les tranchées du chemin de fer, dans les ravinements et éboulements, dans les travaux de déblais, le long des routes carrossables, etc.

1) Le produit qui reste après lavage ayant emporté les éléments les plus fins se compose de grains de quartz hyalins ou laiteux, de grains quartzeux foncés : bruns ou jaunâtres; de grains souvent volumineux de grès et autres roches opaques, d'éléments quartzeux, entourés de matières limonitiques... L'ensemble dénote une origine complexe.

Nous diviserons ce chapitre comme suit :

- § I. — *Les roches siliceuses de provenances diverses; souvent de couches géologiques arasées sur la rive droite de l'Inkisi;*
§ II. — *Les roches ferrugineuses héritées ou formées sur place dans le « limon de Kisantu ».*

§ I. — Les roches siliceuses.

Nous étudierons ces roches dans l'ordre suivant : les roches calcaires oolithiques ultérieurement silicifiées; la grande oolithe de Kisantu; les quartz laiteux et limpides; les grès polymorphes.

a) *Les roches oolithiques.* — De toutes les roches localisées dans les alluvions et à la base des terrains limoneux, les roches oolithiques comptent parmi les plus abondantes, les plus caractéristiques et les plus faciles à reconnaître à première vue. En règle générale, elles sont originaires du système schisto-calcaireux. Leur texture est extrêmement variée. Elles sont tantôt anguleuses, subanguleuses ou roulées. Leur degré de conservation est extrêmement variable. Certaines roches oolithiques tombent comme en poussière sous le moindre coup de marteau; d'autres sont d'une fraîcheur et dureté remarquables. Je les ai trouvées pour ainsi dire partout; souvent elles sont très abondantes, notamment dans les alluvions anciennes de l'Inkisi où elles sont fréquemment dominantes. Ces alluvions caillouteuses sont employées comme ballast pour la ligne du chemin de fer. L'origine de ces roches oolithiques n'est guère douteuse : elles appartiennent aux niveaux C_1 et C_3 du système schisto-calcaireux. La plupart des variétés, rappelons-le, ne s'observent plus nulle part *in situ* : c'est notamment le cas pour de nombreux types appartenant sans doute au niveau C_3 . Les rares variétés qui proviennent des couches supérieures du niveau C_1 s'observent, en place, dans la région de Kisantu.



Parmi les mieux connues, citons la « grande oolithe de Kisantu » ou « *matadi ma nkani* ». Elle mérite une mention spéciale. Elle affleure, çà et là, en couches épaisses, continues, régulières fournissant des matériaux de construction pouvant être employés tels quels dans les fondations. Ces roches oolithiques — originaires calcaireuses — sont presque toujours siliceuses (1). Les unes sont des *silex* grisâtres :

(1) Nous y avons recollé un seul échantillon faisant effervescence avec les acides. Dans le Haut-Inkisi existe une couche oolithique C^5 non entièrement silicifiée.

d'autres, de couleur noire, sont à rapporter aux *phtanites*. Elles sont d'une extrême dureté et elles font feu au briquet. Naguère, elles ont été travaillées par les populations primitives : à Kisantu même, nous avons trouvé des pierres taillées en silex noir et gris souvent oolithiques. Lorsque ces roches s'altèrent, elles se réduisent en une fine poudre siliceuse ; leur altération et désagrégation porte tantôt, en premier lieu, sur les oolithes, tantôt, par contre, sur la pâte fondamentale qui les englobe.

A Lemfu, les fondations et soubassements de l'église sont en *matadi ma nkani*. On y emploie les blocs extraits d'une carrière où cette colithe atteint généralement jusqu'à 20 à 30 centimètres de hauteur. Ailleurs, on utilise parfois les gros blocs remaniés, abondants, par places, sur les pentes, où ils ont été mis à nu par l'érosion des terres superficielles.

L'indigène s'en sert pour divers usages : comme pierre à aiguiser, comme pierre à feu pour le briquet et les fusils à pierre, encore çà et là en usage ; de grosses pierres plates oolithiques se trouvent partout dans la zone d'élevage du gros bétail près des maisons d'habitation pour les usages domestiques et culinaires. A cause de leur extrême dureté et imperméabilité, elles conviennent pour écraser certains aliments : tels les *arachides*, les graines des courges cultivées, notamment les *Bika*. La couleur rouge, à base d'argile latéritique, y est préparée comme succédané du *tukula* d'origine végétale, rare dans la région de Kisantu.

Les travaux pour le redressement de la ligne du chemin de fer ont rendu visible une belle couche de « *matadi ma nkani* » ondulée, et fortement altérée, dans la grande et profonde tranchée de plus de deux cents mètres de longueur, tout près de Kisantu, sur la rive droite de la Nyanga.

b) Les éléments rocheux. — Ils sont de nature très variées. Les cailloux roulés de quartz hyalin y manquent le plus souvent, et, en tout cas, paraissent rares. Par contre, on y trouve fréquemment des blocs anguleux de quartz de filon. Des débris de grès durs, dont l'origine se trouve probablement dans la zone de grès friables, s'y observent souvent. Çà et là, il y a de gros blocs de grès polymorphe ou de quartzite ayant la même origine. Les blocs de grès rouge feldspathique sont, à Kisantu, dans un état d'altération très avancé ; par contre, à Kindono et à Kimbangu, il y a des blocs de grès rouge bien conservés.

Des débris et cailloux de phtanite oolithique, dont il a été question ailleurs, s'y trouvent fréquemment et souvent en grande quantité.

Les seules concrétions qui s'y forment, sur place, sont de nature ferrugineuse : grenaille limonitique, blocs d'hydroxyde de fer.

c) Quartz laiteux et cristaux de quartz limpide. — Dans la région de l'Inkisi, ces roches ne sont pas rares. Elles appartiennent, au moins

pour la plus grande part, au niveau C₁. On les y observe en place, au Lazaret Saint-Jean Berchmans, en filons, dans des couches schisto-calcareuses latérisées.

Des roches quartzеuses sont signalées par M. Cornet dans la région de Tumba soit dans les couches en place, plus ou moins bien conservées, soit dans les produits d'altération qui en dérivent. « Des veines de quartz blanc, caverneux traversent, dit-il, perpendiculairement ou obliquement les calchistes et l'argile d'altération où elles sont restées dans leur position primitive... Des veines peu épaisses de quartz blanc, sont souvent accompagnées de calcaire cristallisé... » Cornet, *passim*.

Jusqu'à présent, nous n'avons pas observé, en place, à Kisantu, de gros cristaux de quartz limpide bien développés. Toutefois, on en trouve souvent des débris, plus ou moins intacts, parmi les cailloux à la base des couches meubles superficielles.

Des cailloux blancs roulés sont souvent abondants à la base des couches limoneuses des environs de Kisantu. Leur origine doit être rapportée, sans doute, au système schisto-gréseux ; ils existent comme tels dans le grès rouge feldspathique surtout vers sa base (1).

d) *Les grès polymorphes*. — Les grès polymorphes sont des roches siliceuses très dures, souvent très volumineuses se présentant, comme leur nom l'indique, sous les aspects les plus variés. D'après leurs origines géologiques, ils se divisent en deux catégories : les grès polymorphes du système schisto-calcareux, et les grès polymorphes du système du Lubilash. Dans chacune de ces catégories, les variétés sont nombreuses, et il n'est pas toujours possible de déterminer avec certitude si tel fragment isolé de grès polymorphe appartient à l'une ou à l'autre de ces catégories (2).

A Kisantu et sur la rive droite de l'Inkisi, les grès polymorphes sont des roches remaniées et pour différencier ceux du système schisto-calcareux des autres, il faut se baser sur des caractères qui leur sont propres. D'après M. Cornet, les grès polymorphes du Lubilash ne présentent jamais ni l'aspect stratoïde ou rubané, ni la texture oolithique qui, par contre, s'observe parfois dans les grès polymorphes du système schisto-calcareux (3).

Naguère le système du Lubilash s'étendait en transgression sur le système du Kundulungu du Bas-Congo, et c'est ainsi que dans cer-

1) Il est entendu que certaines scories latéritiques, surtout les gros blocs isolés, ne se sont pas formés sur place, là où ils se trouvent. Il en est parfois autrement là où ils forment des amas considérables près de certaines sources et ruisseaux et en terrains marécageux, périodiquement inondés.

(2) Le recours à des arguments stratigraphiques est le plus souvent indispensable. La position exacte en place des grès polymorphes dans le système schisto-calcareux nous est inconnue. M. Cornet les localise entre les calcaires marbres et les assises de Kisantu.

(3) En présence de nombreux et gros blocs de grès polymorphe, il est donc facile d'éviter les erreurs de détermination.

tains endroits de la région agricole schisto-calcaireuse il est possible de trouver les deux sortes de grès polymorphes précités. Il en est ainsi notamment dans la belle et importante balastière près du pont de l'Inkisi (rive gauche).



Les grès polymorphes du système schisto-calcaireux. — Ils apparaissent déjà vers son extrémité occidentale. M. Cornet les signale, en effet, entre la Lufu et Songololo. Plus vers l'Est, ils deviennent abondants, par places, surtout à partir du Kwilu jusqu'à Thysville; par contre, ils sont rares au delà de l'Inkisi particulièrement le long du chemin de fer. Dans le Haut-Inkisi, ils sont plus abondants.

Leurs dimensions peuvent être considérables mais, en règle générale, ils sont moins grands que les autres grès polymorphes. Ils peuvent se trouver réunis, en un même endroit, en quantité considérable, et manquer ailleurs. Leur texture est difficile à définir.

Sur un même bloc, on note souvent différents aspects: « aspect de grès, quartzite, schiste, jaspe, meulière, etc. L'apparence la plus commune paraît être celle d'un grès compact, dur, très cohérent, à grains fins; mais ordinairement les éléments élastiques sont empâtés dans de la silice de seconde formation, au point de donner lieu à des roches d'aspects très variés. Quelquefois, des parties ont un aspect oolithique, ou bien si les oolithes ont disparu, elles se montrent criblées de petites cellules sphériques ou aplaties. » Cornet, *passim*.

Les grès polymorphes du système lubilashien. — Le remarquable gisement de grès polymorphes de Thysville est bien connu. Il est traversé par le chemin de fer. Il occupe une grande surface sur la face orientale de Thysville. De nombreux blocs y atteignent des dimensions remarquables. M. Cornet les compare à un « déluge de rochers ». Les uns reposent à la surface du sol, d'autres, surtout sur les pentes, sont enfouis en partie dans le limon superficiel. « Ces roches siliceuses m'ont paru rentrer, dit M. Cornet, dans le type du Haut-Congo; la forme arrondie, à surface souvent cariée, y domine, avec l'aspect de grès fin cimenté par la silice secondaire; on n'y voit pas l'apparence de schiste ». P. 347.

A Kisantu, et plus loin vers l'Est, ces gros blocs sont rares (1). Il en existe quelques-uns dans le chemin se rendant au jardin potager des RR. SS. de N. D. Nous rapportons, avec doute, à cette catégorie les roches siliceuses blanchâtres si nombreuses le long de la Ngeba et ses affluents et dans la vallée de la Ngufu. Des grès polymorphes d'un type observé dans les environs de Tua, se retrouvent dans la balastière de l'Inkisi (chemin de fer). Entre Lutshima et Katshaka (Haut-Kwilu), il existe un remarquable gisement d'énormes blocs de ce grès du Lubilash...

(1) Des pierres taillées en grès polymorphe, récoltées par nous dans les environs de Kisantu, de Lemfu, etc., sont nombreuses.

e) *Roches schisto-calcareuses*. — Des débris de roches schisto-calcareuses de l'assise C₅, faisant encore effervescence avec les acides, n'ont pas été observées par nous à Kisantu à la base du limon ; il semble bien qu'elles doivent y être rares, tout comme dans les alluvions (balastière) de l'Inkisi. Par contre, des blocs plus ou moins volumineux de roches schisto-calcareuses complètement décalcifiées ne sont pas rares ni à Kisantu ni dans la Ngufu.

En résumé, des débris de roches plus ou moins volumineux mais généralement de faible grosseur s'observent dans la sous-région agricole de l'Inkisi à nu ou à la base des formations suivantes : a) alluvions anciennes ; b) des alluvions modernes ; c) le « *limon de Kisantu* ».

Ces roches appartiennent au système schisto-calcareux, et, particulièrement, aux assises supérieures C₁ et C₂ ou bien aux systèmes schisto-gréseux et enfin du grès friable du Lubilash. Nous n'avons trouvé nulle part, à Kisantu, ni des débris de roches granitiques ni des roches appartenant aux niveaux inférieurs du système schisto-calcareux.

§ II. — *Les roches ferrugineuses (limonite) et scories latéritiques.*

Les gros blocs de scories latéritiques qui s'observent en mélange avec le cailloutis siliceux sont, sans doute, des masses remaniées presque toujours très anciennes ; en général, elles se sont formées dans d'autres conditions de milieu que celles où elles s'observent actuellement. La *grenaille limonitique* et le *tuf ferrugineux* qui soude parfois le cailloutis sont d'origine toute autre. Ils se sont formés sur place, aux dépens du limon ; ils sont d'âge plus récent ; ils sont d'ailleurs encore en voie de formation.

La grenaille limonitique. — Elle est extrêmement abondante dans la zone où affleure le « *limon de Kisantu* ». Il n'y a donc nulle difficulté pour expliquer son origine. Elle s'est formée, au moins, en règle générale, sur place aux dépens des matières ferrugineuses naguère plus ou moins uniformément réparties dans toute la masse de ce limon. La grenaille limonitique continue encore à se former de nos jours mais, sans doute, lentement et en faible quantité parce que les pluies ont considérablement diminué depuis le commencement de la période quaternaire, et aussi parce que les couches supérieures du limon sont déjà relativement pauvres de matières ferrugineuses. La profondeur du sol ou l'hydroxyde de fer, dissout dans les eaux d'infiltration, se précipite est, sans doute, en fonction de plusieurs facteurs encore peu connus surtout au Congo : nature minéralogique des couches superficielles, formations végétales de la surface du sol, importance et répartition des précipitations atmosphériques, perméabilité du sol à l'eau et à l'air, etc.

Les gros blocs latéritiques scoriformes se trouvent parfois en accumulation dans des stations bien déterminées correspondant le plus souvent, d'après nos observations, aux endroits où la circulation

des eaux errantes et les eaux d'émergence des sources sont les plus abondantes. Nous en avons déjà parlé dans la seconde partie de ce travail.

* * *

Les éléments rocheux de transport qui se trouvent localisés à la base des alluvions proviennent manifestement d'endroits situés *en amont* de leurs positions actuelles, et c'est pourquoi les cailloux, galets, débris oolithiques très durs du niveau C_3 y dominent souvent. Ils proviennent d'une *altitude supérieure* à leurs localisations actuelles. Leurs positions *in situ* se trouvent parfois à une grande distance horizontale de leur position actuelle. Cette distance horizontale pourra être d'autant plus grande que l'altitude de la position de départ dépasse l'altitude de la position d'arrivée.

Ces matériaux peuvent d'ailleurs avoir été remaniés successivement, en cours de route, à une ou plusieurs reprises, par érosion soit par ruissellement soit par des eaux courantes.

Quoi qu'il en soit, les gros blocs rocheux cheminent sur les pentes sous l'influence de l'affouillement et, par conséquent, ils parcourent un chemin plus ou moins incliné mais relativement de faible longueur. Les éléments rocheux fins et de faibles dimensions peuvent, par contre, être entraînés par l'eau courante ou de ruissellement, en une ou en plusieurs fois, à de grandes distances.

Rappelons enfin que les terrains schisto-calcaireux ont été plissés par des phénomènes orogéniques; il en résulte, que les couches du niveau C_1 se rencontrent à Thysville à une plus grande altitude que les couches du niveau C_3 et, *a fortiori*, des couches C_2 dans les environs de Kisantu et ailleurs. De plus, nous avons observé, à Thysville, des graviers à cailloux roulés de phtanite oolithique appartenant au niveau C_3 qui est actuellement inexistant.

Jamais nous n'avons trouvé de débris fossiles d'origine organique dans le sol, mais parfois des silex taillés, ce qui prouve que certaines de ces couches *superficielles* ont été remaniées postérieurement à l'apparition de l'homme dans le Congo occidental.

Certaines roches oolithiques représentées dans le cailloutis de la base du « limon de Kisantu » n'existent plus, en place, sur la rive droite de l'Inkisi. Nous les avons recherchées en vain. D'autre part, des cailloux et débris de roches oolithiques très caractéristiques ont été récoltés par nous, à Sanda — dans la région schisto-gréseuse et loin du système schisto-calcaireux du Bas-Congo —, sur les terrasses de Kasongo-Lunda (Kwango), loin du système schisto-calcaireux de Malange (Angola), qui ne se trouvent pas représentés dans le cailloutis de la base du « limon de Kisantu » (1).
(à suivre.)

(1) Une belle collection de cailloux oolithiques, récoltés à Kisantu, Lemfu, Sanda, etc., a été envoyée, il y a cinq ans, à l'Institut géologique de l'Université de Louvain. Malheureusement, M. le professeur Kaisin n'a pas encore eu le temps de les étudier.

Rapport de la Régie des Plantations de la Colonie

sur l'exercice 1926

La Régie des Plantations de la Colonie a été créée le 9 juin 1926, par Arrêté Royal publié au *Moniteur* n° 337 du 3 décembre 1926. Cet arrêté nommait membres du Comité d'Administration :

M. Edm. Leplae, Directeur Général au Ministère des Colonies,
M. Ch. Huffmann, Administrateur de Plantations,
M. J. Claessens, Directeur au Ministère des Colonies,
M. le Baron F. Fallon, Sous-Directeur au Ministère des Colonies,
M. A. Ringoet, Directeur de Plantations,
M. C. Artus, chef de bureau au Ministère des Colonies,

comité complété ultérieurement par Arrêté Royal du 15 décembre 1926, par la nomination de :

M. R. Godding, Docteur en droit, Administrateur de Sociétés coloniales,

M. A. de Meulemeester, Vice-Gouverneur Général honoraire,

M. J. Geerinckx, Sous-Directeur au Ministère des Colonies.

Sur proposition du Comité, l'Administrateur Général de la Colonie désigna MM. C. Huffmann et A. Ringoet comme Fondés de Pouvoirs, respectivement en Europe et en Afrique.

Les stations confiées à l'exploitation de la Régie des Plantations de la Colonie, étaient les suivantes :

Yangambi	avec 415 Ha,	dont 370 Ha de caoutchouc et 45 Ha de palmiers,
Gazi	avec 399 Ha,	dont 374 Ha de caoutchouc et 25 Ha de palmiers,
Lula	avec 164 Ha,	dont 148 Ha de café et 16 Ha de palmiers,
Barumbu	avec 552 Ha de palmiers,	dont 400 Ha interplantés de cacao.

Personnel des plantations. — L'exploitation n'a pu être poussée en 1926 comme elle aurait dû l'être, par suite de l'insuffisance du personnel blanc. En effet, dans les deux plantations de Yangambi et de Gazi le personnel n'a été, pendant quatre mois, que de 4 blancs et pendant le reste de l'année, que de 3 blancs ; à Lula le personnel a été de 2 blancs pendant toute l'année ; et à Barumbu, de 1 blanc.

La Régie, dès sa mise en marche, a commencé l'engagement du personnel nécessaire, c'est-à-dire d'ingénieurs agronomes, d'un entrepreneur, d'un monteur et enfin d'un secrétaire-comptable, dont le rôle était spécialement d'organiser la comptabilité industrielle en Afrique pour l'année 1927.

Récoltes. — Pendant l'année 1926, il a été récolté sur les 4 plantations les quantités de produits indiquées au tableau ci-après :

Produits	Kilogs	Prix de rev.	Produit de	Lieu de vente
		(amort. compris)	vente net	
		(par Kg.)	(par Kg.)	
		Fr.	Fr.	
Plantation de Yangambi:				
Caoutchouc	44,496	3.50	25.08	Anvers
Café	13,129	0.93	8.57	Stanleyville
Plantation de Gazi:				
Caoutchouc	35,371	3.96	24.69	Anvers
Cacao	20,791	0.92	10.92	Anvers
Plantation de Lula:				
Café	64,313	3.58	9.01	Stanleyville
Plantation de Barumbu:				
Cacao	74,048	1.62	10.19	Anvers
	(tonnes)	(par tonne)	(par tonne)	
Huile	85,299	1,938.57	525.30	Basoko
Palmistes	121,796	896.44	1,664.84	Basoko

Les prix de revient des produits de cultures intercalaires (café à Yangambi, cacao à Barumbu et à Gazi) sont très bas. Ces cultures ne supportent ici qu'une faible partie des frais généraux et divers, qui sont imputés en majeure partie aux cultures principales.

Le café, l'huile et les palmistes ont été vendus sur place ; le coût au départ représente le prix de revient effectif rendu Stanleyville pour le café, et rendu Basoko pour l'huile et les palmistes.

Le prix de vente de l'huile, inférieur à son coût, n'est qu'un prix fictif, vu que la totalité de l'huile a été livrée au Gouvernement de la Province Orientale, comme complément de nourriture pour le personnel indigène.

Productions moyennes. — Le tableau ci-après donne quelques chiffres de production à l'hectare, pour les cultures principales, c'est-à-dire le caoutchouc à Yangambi et à Gazi, et le café à Lula. Pour les autres cultures, les chiffres à donner, seraient sans valeur, les plantations intercalaires étant soit trop vieilles et de surface exacte non déterminée, soit trop jeunes et pas encore parvenues à leur plein rendement. L'huile et les palmistes de Barumbu n'ont pu être exploités économiquement et complètement, l'outillage de cette station étant encore insuffisant.

Plantations	Produit	Ha en production	Récolte en Kg.	Kg. à l'Ha
Yangambi	Caoutchouc	178	44,496	249
Gazi	Caoutchouc	148	35,371	239
Lula	Café	108	64,313	595

Les rendements de caoutchouc par hectare sont relativement bas, ce qui provient de ce qu'environ la moitié seulement de la superficie est plantée en arbres de haut rendement, provenant de semences dites « asiatiques », originaires de bonnes plantations du Moyen-Orient, tandis que le reste est planté au moyen de semences provenant directement du Brésil et donnant des arbres de rendement nettement inférieur.

Une des premières préoccupations du Comité fut l'organisation d'une comptabilité industrielle, afin que les données qui en résulteraient puissent être consultées avec fruit par tous ceux qui s'intéressent aux entreprises d'agriculture industrielle au Congo.

Suivant l'article 13 de l'Arrêté Royal organique, le capital de la Régie est fixé à 3,000,000 de francs. La Régie établit au 1er janvier 1926 son bilan initial, dans lequel ces 3,000,000 de francs sont répartis sur les 4 plantations mises en Régie. Ce bilan initial se présente comme suit :

Capital	fr.	3,000,000.—
Plantation de Yangambi :		
Immeubles	fr.	40,000.—
Mobilier		4,000.—
Stocks divers		7,000.—
Plantations		798,667.50
		849,667.50
Plantation de Gazi :		
Immeubles	fr.	2,000.—
Stocks divers		1,000.—
Plantations		767,876.—
		770,876.—
Plantation de Lula :		
Immeubles	fr.	45,000.—
Mobilier		1,000.—
Machines		75,000.—
Stocks divers		50,000.—
Plantations		236,713.50
		407,713.50
Plantation de Barumbu :		
Immeubles	fr.	90,000.—
Mobilier		2,000.—
Machines		13,000.—
Stocks divers		70,000.—
Plantations		796,743.—
		971,743.—
	Fr.	3,000,000.— 3,000,000.—

Les chiffres ci-dessus ont servi comme soldes d'ouverture des livres.

La Régie n'a commencé à fonctionner effectivement qu'à partir de la fin d'octobre 1926, et n'est pas intervenue dans les opérations comptables des 4 plantations. Son rôle s'est borné à l'organisation du

bureau de Bruxelles. Elle a participé, par ses avis, à l'engagement de certains membres du personnel, qui sont partis en décembre 1926 et dans le courant de l'année 1927. Elle a donné à ce personnel les instructions nécessaires pour l'organisation des plantations.

Les bilans et comptes de profits et pertes reflètent donc exclusivement les opérations faites sous l'administration directe du Gouvernement de la Colonie, opérations qui ont été reprises par la Régie et comptabilisées suivant la méthode industrielle.

* * *

REGIE DES PLANTATIONS DE LA COLONIE

BILAN AU 31 DECEMBRE 1926

Actif

Plantations :

Yangambi :			
Caoutchouc	fr.	834,839.60	
Café		9,902.05	
Palmistes		10,659.46	
			855,401.11
Gazi :			
Caoutchouc	fr.	840,509.21	
Cacao		340.10	
Palmistes		762.56	
			841,611.87
Lula :			
Café			285,497.93
Barumbu :			
Palmistes		536,783.80	
Cacao		222,068.70	
			758,852.50
			2,741,363.41

Immeubles :

Yangambi	97,154.29
Gazi	7,614.07
Lula	41,537.73
Barumbu	124,841.54
	271,147.63

Mobilier :

Yangambi	2,732.80
Gazi	100.—
Lula	738.64
Barumbu	1,345.04
Bruxelles	9,500.—
	14,416.48

Machines :

Yangambi	—	
Gazi	—	
Lula	65,325.16	
Barumbu	39,443.23	
		104,768.39

Stock de matériel, matériaux :

Yangambi	—	
Gazi	12,194.55	
Lula	47,100.41	
Barumbu	44,626.51	
		103,921.47

Magasin des produits :

Yangambi :		
Caoutchouc	733,328.06	
Café	74,392.50	
		807,720.56
Gazi :		
Caoutchouc	563,147.88	
Cacao	220,551.13	
		783,699.01
Lula :		
Café	130,707.—	
Barumbu :		
Cacao	631,464.48	
Huile	600.—	
Palmistes	32,109.—	
		664,173.48
		2,386,300.05

Caisse :

Banque du Congo Belge	58,584.31	
Compte chèques postaux	490.50	
Caisse	1,463.73	
		60,538.54

Bépôts et garanties	3,880.—	
Compte Colonie	1,598,440.08	
Comptes courants	262,176.70	
	Fr.	7,546,952.75

Passif

Capital	fr.	3,000,000.—
Compte Colonie		1,509,040.19
Résultat		3,037,912.56
	Fr.	7,546,952.75

PROFITS ET PERTES

Débit

Frais d'exploitation:

Yangambi:			
Caoutchouc	fr.	155,641.79	
Café		12,337.—	
			167,978.79
Gazi:			
Caoutchouc		139,959.88	
Cacao		18,609.19	
			158,569.07
Lula:			
Café			230,159.79
Barumbu:			
Huile		88,588.40	
Palmistes		109,183.26	
Cacao		119,606.79	
			317,375.45

Solde en bénéfice:

Yangambi	1,065,781.73	
Gazi	936,360.37	
Lula	350,026.22	
Barumbu	685,249.68	
Bruxelles	494.56	
		3,037,912.56
		Fr. 3,911,989.66

Crédit

Produits ventes:

Yangambi:			
Caoutchouc	fr.	1,115,746.67	
Café		113,267.50	
			1,229,014.17
Gazi:			
Caoutchouc		873,225.41	
Cacao		220,551.13	
			1,093,776.54
Lula:			
Café			579,446.96
Barumbu:			
Huile		44,808.16	
Palmistes		202,770.84	
Cacao		754,308.93	
			1,001,887.93

Recettes diverses:

Yangambi	4,746.35	
Gazi	1,152.90	
Lula	730.05	
Barumbu	740.20	
Bruxelles	494.56	
		7,864.05
		Fr. 3,911,989.66

Régie des Plantations de la Colonie

RAPPORT TECHNIQUE

sur les quatre plantations du rayon de Stanleyville pour l'année 1927.

SUPERFICIE DES PLANTATIONS AU 31 DECEMBRE 1927

Cultures principales: Barumbu Gazi Lula Yangambi

HEVEA

En exploitation :

Plantés en 1911	—	20.40	—	43.00
Plantés en 1912	—	18.60	—	4.00
Plantés en 1913	—	109.60	—	128.00
Anciennes pépinières 1911-13 .	—	—	—	3.50
Plantés en 1921-22	—	—	—	28.00

Non en rapport :

Plantés en 1922 (entre les fun- tumias)	—	118.60	—	—
Plantés en 1923	—	48.00	—	60.00
Plantés en 1924	—	60.00	—	64.00
Plantés en 1925	—	—	—	40.00
Plantés en 1926	—	59.00	—	52.00
Plantés en 1927	—	100.00	—	—

PALMIERS

En exploitation	513.76	—	—	4.00
Non en rapport	18.00	24.00	7.66	80.00

Cultures principales :

Barumbu

Gazi

Lula

Yangambi

CAFEIERS

En exploitation	—	—	136.85	—
Non en rapport	—	—	61.47	—

DIVERS

Plantations expérimentales	1.71	—	2.75	—
Totaux	533.47	558.20	208.73	506.30

Extensions en cours :

Plantations	50.00	40.00	30.00	—
Station de sélection	—	—	—	10.00
Pâturages	—	—	20.00	30.00

Totaux généraux	613.47	598.20	258.73	546.50
-----------------------	--------	--------	--------	--------

Récapitulation :

Cultures principales	1,836.90 hectares
Extensions en cours	180.00
Total	2,016.90

Cultures intercalaires :

Barumbu

Gazi

Lula

Yangambi

CAFEIERS

En exploitation	—	—	—	172.00
Non en rapport	—	—	—	148.00

CACAOYERS

En exploitation	443.28	90.00	—	qq. pieds
Non en rapport	—	108.00	—	—

FUNTUMIAS

En exploitation	166.41	—	—	—
-----------------------	--------	---	---	---

PLUIES TOMBÉES ET BROUILLARD

	Barumbu			Gazi			Lula			Yangambi		
	m/m	Pl.	Jours	m/m	Pl.	Jours	m/m	Pl.	Jours	m/m	Pl.	Jours
Janvier	157.8	4	1	31.3	5	8	99.8	5	16	48.0	7	5
Février	95.6	5	—	102.2	6	5	71.8	10	6	62.5	10	3
Mars	122.4	5	—	156.5	12	5	193.4	12	3	123.9	9	4
Avril	163.6	8	—	147.3	17	3	199.0	11	10	184.8	14	3
Mai	143.0	5	3	122.6	18	6	201.0	10	8	109.8	10	8
Juin	342.3	5	—	112.5	11	11	129.1	7	19	71.0	9	6
Juillet	335.0	7	—	33.9	10	6	116.4	7	14	191.8	8	13
Août	166.0	7	—	83.5	12	0	117.0	12	9	137.5	12	11
Septembre	175.4	10	4	231.3	15	2	300.7	9	3	244.1	15	7
Octobre	142.0	6	4	190.3	14	5	104.0	9	5	225.3	14	7
Novembre	144.0	8	2	158.0	10	0	202.3	15	4	125.2	14	6
Décembre	68.9	7	4	116.1	9	4	59.8	8	4	97.3	11	3
Totaux	2,056.0	77	18	1,485.5	139	55	1,800.0	115	101	1,621.2	133	76
1926	1,028.7	90	—	2,318.7	132	91	1,752.7	112	132	2,066.2	117	64
1925	1,995.4	88	—	1,941.3	160	54	1,341.1	112	115	1,755.2	135	109
1924	1,818.6	89	—	2,320.9	157	122	2,040.9	100	129	1,814.4	179	67
1923	2,239.4	97	—	1,836.4	152	—	1,901.0	119	81	1,934.1	145	—
1922	1,973.6	96	—	1,821.6	147	—	1,849.4	98	113	1,823.3	141	—
1921	1,740.9	125	—	1,617.6	148	—	1,549.1	83	69	1,241.1	126	—
1920	1,689.2	—	—	—	—	—	—	—	—	1,607.5	112	—

A Yangambi et Gazi, les pluies ont été en dessous des moyennes des années précédentes.

A Barumbu, les mois de juin et juillet, considérés comme les mois de petite saison sèche, ont été très pluvieux en 1927.

A Lula, on a observé de la grêle le 24 février 1927.

Ci-dessous, quelques détails sur les travaux des plantations.

BARUMBU.

Plantations en rapport :

Palmiers. — Le palmier est devenu la culture principale de l'exploitation. Au commencement de l'année sous revue, on opérait régulièrement la coupe de toute la végétation spontanée. Il en résultait l'établissement d'un gazon de *Paspalum* plus ou moins épais, probablement nuisible aux plantes cultivées. Afin d'étouffer le *Paspalum* et ainsi améliorer la couverture du terrain, on a laissé pousser les plantes spontanées jusqu'au moment où elles gênaient par trop la récolte des produits.

On s'efforce d'éliminer progressivement le *Paspalum*, sauf aux endroits où rien d'autre ne pousse, et de lui substituer les légumineuses, en premier lieu le *Calopogonium* et le *Vigna*.

Les feuilles des palmiers gênant trop la récolte, ont été enlevées.

Le développement des palmiers est assez irrégulier ; il varie considérablement avec la nature du terrain et l'exposition à la lumière.

Les arbres de la forêt, laissés comme ombrage des cacaoyers, ont été soit cerclés d'une entaille pour provoquer leur dépérissement lent, soit abattus, partout où cette fonction d'ombrage peut être partiellement assurée par les palmiers. Ceux-ci ne manqueront pas de réagir favorablement à la suite de cette situation améliorée.

Aucune maladie d'allure menaçante n'a été constatée.

Récolte des régimes.

Dans le courant de l'année, les changements suivants ont été apportés à la méthode de récolte :

- 1° Récolte par division, avec une rotation par semaine.
- 2° Formation d'une équipe de gamins pour ramasser les fruits tombés des régimes coupés.
- 3° Autre méthode de comptage des régimes, permettant de connaître le nombre exact de régimes récoltés.

Le tableau de la page suivante résume les renseignements les plus importants, concernant la récolte et le rendement des palmiers.



Fig. 72. — Barumbu. — Régimes d'oléais venant d'être récoltés.



Fig. 73. — Barumbu. — 40 tonnes d'huile, prêtes à être embarquées.

Barumbu. — Récolte et rendement des palmiers élaeis.

Mois	Nombre de régimes		Fruits		Huiles		Palmistes		Nomb. Jour.		Moyenne pr coup.	
	Réel	Payés	Poids estimés	Poids	olo des fruits	Poids	% des fruits	coupeurs	Réel	Payés	Nomb. de régimes	Ko Payés
Janvier	—	12,583	75,498	8,031	—	7,325	—	2,351	—	5.2	32.1	—
Février	—	13,252	79,512	8,009	—	8,081	—	2,030	—	6.5	39.1	—
Mars	—	16,436	98,076	10,356	—	8,888	—	2,454	—	6.6	39.9	—
Avril	—	13,796	82,776	10,773	—	9,900	—	2,170	—	6.3	38.1	—
Mai	—	13,132	78,792	13,158	—	10,000	—	2,134	—	6.1	36.9	—
Juin	17,465	12,553	107,911	11,751	—	9,000	—	2,204	7.9	5.7	43.9	—
Juillet	15,125	11,812	99,833	10,547	—	8,000	—	2,126	7.1	5.5	46.9	—
Août	14,925	12,557	106,282	8,811	—	8,000	—	1,888	7.9	6.6	56.3	—
Septembre	17,753	12,071	106,795	13,803	—	8,000	—	1,973	9.0	6.1	54.1	—
Octobre	15,525	12,164	101,642	13,271	—	8,000	—	1,955	7.9	6.2	51.9	—
Novembre	15,687	11,798	102,619	13,560	—	9,000	—	1,769	8.8	6.6	58.0	—
Décembre	14,632	11,157	84,923	10,800	—	6,000	—	1,766	8.3	6.3	48.1	—
Totaux et moyennes	111,110	153,161	1,124,644	132,861	11.82 %	100,194	8.0 %	24,823	8.1	6.2	45.3	—
Année 1926	—	151,147	825,378	85,029	10.8 %	102,000	12.3 %	—	—	6.5	—	—
» 1925	—	132,407	792,030	84,998	10.7 %	96,026	12.1 %	—	—	6.0	—	—
» 1924	—	89,031	595,152	62,981	10.6 %	69,760	11.7 %	—	—	8.2	—	—
» 1923	—	69,387	455,880	48,888	10.7 %	—	—	—	—	8.3	—	—
» 1922	5 mois	23,909	123,655	16,820	14.2 %	—	—	—	—	—	—	—



Fig. 74. — Huilerie à Barumbu.



Fig. 75. -- Barumbu. — Huilerie mécanique en construction.

Pour la bonne compréhension de la signification et de la valeur des chiffres, il y a lieu d'attirer l'attention sur les points suivants :

1° Jusqu'au 1er juin, le poids en kilos de noix, fut fixé en multipliant par 6 le nombre estimé de régimes d'un poids moyen de 12 kilos, qui servait de base de paiement.

2° A partir du 1er juin, le nombre réel de régimes fut inscrit en même temps que les chiffres antérieurement en usage, et servant de base au paiement des travailleurs ; à partir de cette date, le poids des fruits fut déterminé par mesurage, notamment en comptant le nombre de wagonnets de fruits travaillés à l'usine chaque jour.

La tâche des travailleurs permanents est de 8 régimes par jour ; celle des auxiliaires seulement de 6 régimes. Ces nombres ne sont pas toujours atteints, mais pourront cependant être augmentés, dès que l'installation du Decauville permettra la réception des régimes dans les divisions mêmes de l'exploitation.

Les palmeraies plantées ou aménagées, ne sont pas encore en plein rapport. Il y en a beaucoup où 50 p. c. des palmiers n'ont pas atteint l'âge de production.

Le dénombrement des palmiers est pratiquement impossible, sans la présence constante d'un blanc. Jusqu'ici, ce travail n'a pu être entamé.

Le rendement à l'hectare s'est élevé à 2,070 kilos de fruits, à 244 kilos d'huile et à 184 kilos de palmistes.

La direction d'Afrique espère arriver progressivement à doubler les rendements en fruits et à tripler la production d'huile.

Les récoltes resteront cependant médiocres, parce que de grandes étendues de la palmeraie se trouvent sur terrain pauvre ou épuisé, et parce que la plupart des palmiers de Barumbu appartiennent au type *macrocarpa* (fruits ne contenant en moyenne que 19 p. c. d'huile).

Préparation des produits.

Huile de palme : Le travail de l'extraction de l'huile a été progressivement réorganisé. Il en est résulté :

1° Une réduction de la main-d'œuvre et la suppression du travail de nuit.

2° Un contrôle plus précis des quantités de fruits.

3° Une augmentation du pourcentage d'huile extraite.

4° Une diminution du degré d'acidité.

Il est inutile de s'étendre sur les détails de la méthode actuellement en vigueur. Le chimiste rédigera une note détaillée sur la meilleure façon de travailler avec des installations primitives et de fortune, comme celles de Barumbu.

Palmistes : Le concassage des noix se fait toujours à la main, et est exécuté par des hommes inaptes à d'autres travaux.

Le concasseur « Velghe » n'est plus en usage. Ce modèle demande trop de force et il faudrait, pour un travail continu, une équipe de 6 à 8 hommes très forts.

On a disposé comme suit de l'huile et des palmistes produits.

Huile :

13,554 kg. consommés par le personnel;
 171 kg. employés à la Station;
 1,731 kg. cédés à Lula, à 3,200 francs la tonne;
 43,938 kg. cédés au District de Stanleyville, à 3,200 francs la tonne;
 5,496 kg. cédés au District de l'Aruwimi, à 3,200 francs la tonne;
 1,509 kg. cédés à l'Offitra à Basoko, à 3,200 francs la tonne;
 20,000 kg. vendus à MM. Silva Vianna Lages et Co, à 3,500 fr. la tonne;
 25,000 kg. vendus à l'Intertropical-Comfina, à 3,400 francs la tonne.

Palmistes :

40,000 kg. envoyés en Europe;
 35,000 kg. vendus à Basoko au début de 1927;
 30,000 kg. vendus à Stanleyville, à 1,975 francs la tonne.

* * *

Cacaoyers. — La culture du cacaoyer est en régression. Les plants perdent de leur vigueur et les îlots de cacaoyers donnant encore une récolte intéressante se rétrécissent d'année en année.

Cette décadence est attribuable en premier lieu à la diminution de valeur des terrains sous l'action de facteurs divers. Il sera difficile d'y remédier. Des essais de couverture du sol, des sarclages et de légers binages autour du pied des plants sont faits pour amender le sol. La taille des cacaoyers a été effectuée régulièrement et les arbres morts enlevés.

Maladies.

Quelques cacaoyers dépérissent, probablement à cause des nématodes (*Heterodera*). Il en est de même du noircissement de nombreux fruits sur certains arbres.

Sahlbergella et *Helopeltis* n'ont pas fait de dégâts appréciables.

Récolte du cacao et rendements.

La récolte se répartit comme suit pour les divers mois de l'année :

MOIS :	1927	1926	1925	1924	1923	1922	1921
Janvier	—	2,050	3,150	4,860	8,080	3,350	2,144
Février	1,500	1,100	1,600	2,440	1,600	1,800	2,626
Mars	1,200	1,000	1,600	1,600	600	1,350	1,090
Avril	558	1,500	650	600	1,240	900	1,235
Mai	414	—	350	690	1,500	1,200	1,800
Juin	276	200	150	750	1,920	1,200	2,276
Juillet	828	450	200	1,100	6,740	1,500	2,805
Août	5,265	3,100	300	5,260	6,800	3,900	2,703
Septembre	14,580	14,000	6,650	22,040	10,600	8,025	13,012
Octobre	16,724	21,000	21,150	31,230	19,060	14,035	16,560
Novembre	6,160	4,800	19,750	9,250	11,140	19,010	16,990
Décembre	2,070	2,950	8,950	1,080	8,760	8,940	7,600
Totaux	49,587	52,150	64,500	81,250	78,040	65,210	69,750



Fig. 76. — Barumbu. — Palmeraie naturelle, avec cacaoyers.
Roule avec voie Decauville.



Fig. 77. — Barumbu.
Cacaoyers sous ombrage de palmiers et d'arbres de la forêt.



Fig. 78. — Barumbu.
Cacaoyers sous ombrage de la forêt et de palmiers spontanés.



Fig. 79. — Barumbu. — Installation pour la préparation du cacao.
A l'avant-plan, noix de palmiers séchant au soleil.

Les plants de cacaoyers sont irrégulièrement répartis sur une superficie de 443.28 Ha.

Le rendement à l'hectare n'atteint que 112 kilos; le chiffre est aussi bas parce que de grandes étendues très médiocres ne produisent presque rien.

L'irrégularité des champs rend le calcul de la récolte pratiquement impossible.

On constate une régression continue dans la production et qui n'est pas sur le point de s'arrêter. Les anciennes plantations déclinent et il n'a plus été établi de jeunes plantations ces dernières années.

Le chimiste a suivi de près la préparation du cacao. Sans nuire à la valeur marchande du produit, il est parvenu à ramener la durée de fermentation de 13 à 9 jours.

Les résultats de ces études seront communiqués ultérieurement.

Funtumias. — Dans le courant de l'année, les 166 hectares de funtumias qu'on avait maintenus comme ombrage des cacaoyers ont été mis en exploitation.

La croissance de ce caoutchoutier laisse beaucoup à désirer. Il présente les symptômes d'un arbre qui demande de l'ombrage et est trop exposé au soleil.

Des palmiers ont été plantés entre ces funtumias, qui d'ici peu devront disparaître.

Les funtumias sont saignés trois ou quatre fois par an: un saignée à blanc pour en retirer le plus de caoutchouc possible pendant le peu de temps que les arbres seront encore maintenus.

La saignée se fait par des incisions parallèles distantes d'environ 10 centimètres et réunies à la base en un V.

Le latex est coagulé par ébullition et le coagulum passé par une calandreuse Rhésus.

Les premières feuilles, faites par un personnel inexpérimenté, étaient beaucoup trop épaisses (10 à 15 mm.). Il ne sera guère possible de les sécher complètement.

Les feuilles faites ultérieurement et qui n'ont que 2 à 3 millimètres d'épaisseur sèchent en environ quinze jours de séjour au fumigatoire.

La récolte, en 1927, s'est élevée à :

Juin	138.5 kg.
Juillet	700.0 kg.
Août	1,001.0 kg.
Septembre	453.0 kg.
Octobre	468.0 kg.
Novembre	513.5 kg.
Décembre	511.5 kg.

Total 3,785.5 kg., soit 22.8 kg. à l'ha.



Fig. 80. — Barumbu. — Camp des travailleurs :
Rangée de maisons en briques.

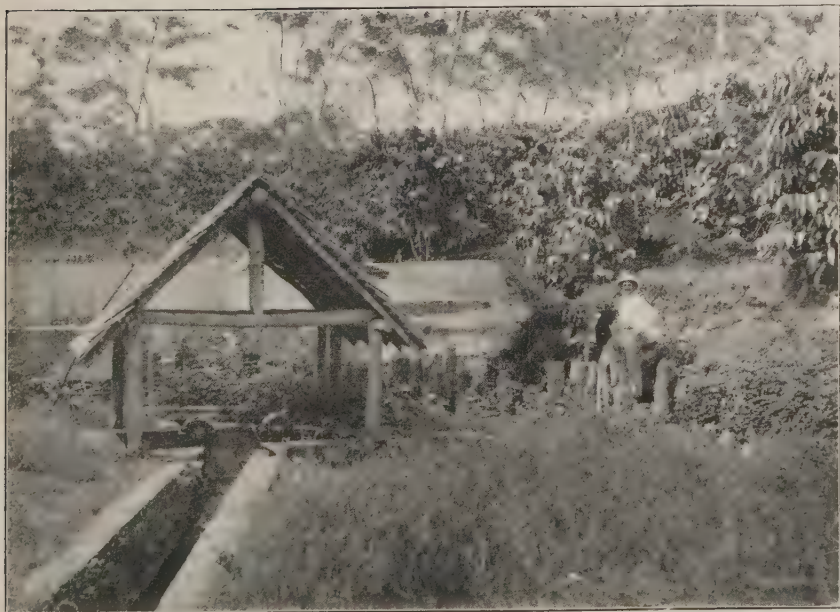


Fig. 81. — Lula. — Barrage et installation du bétier hydraulique.

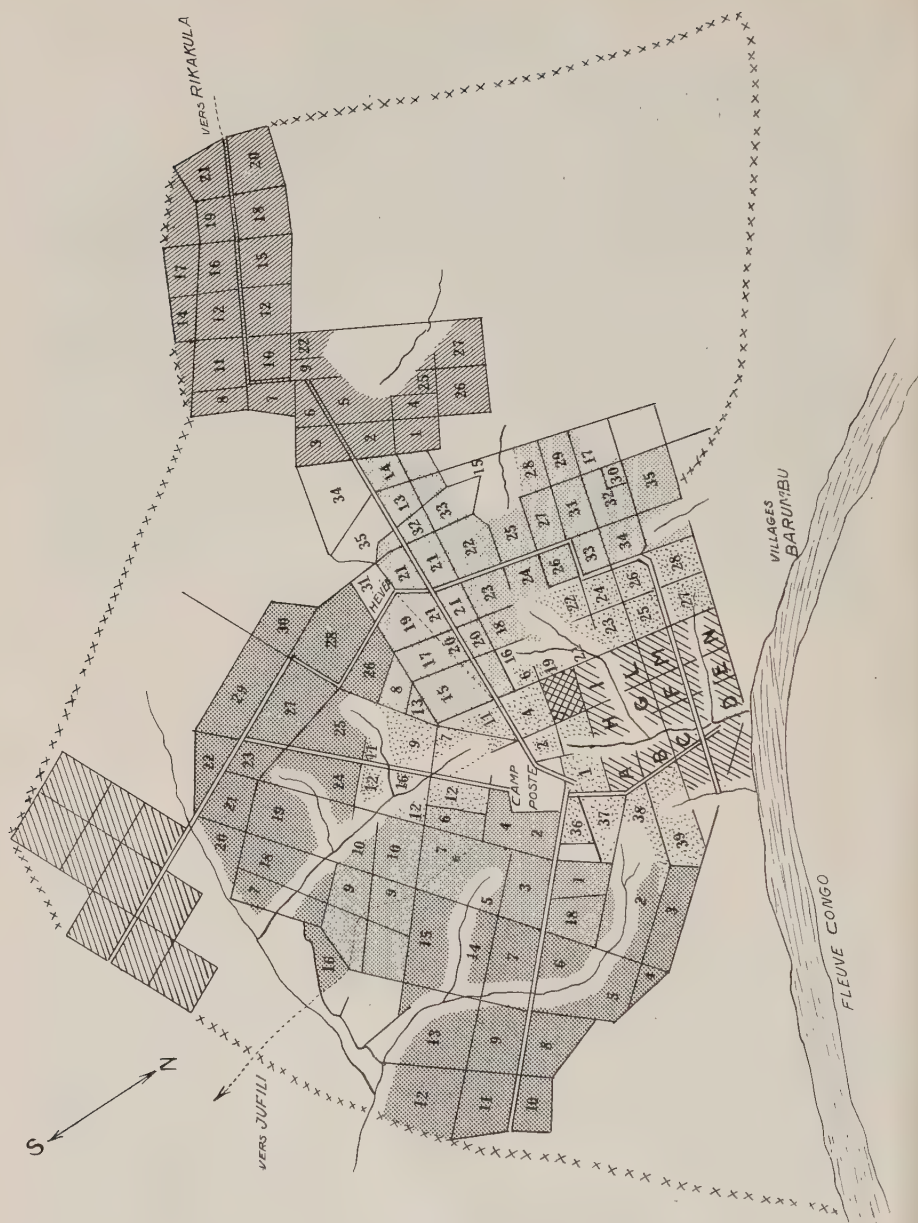
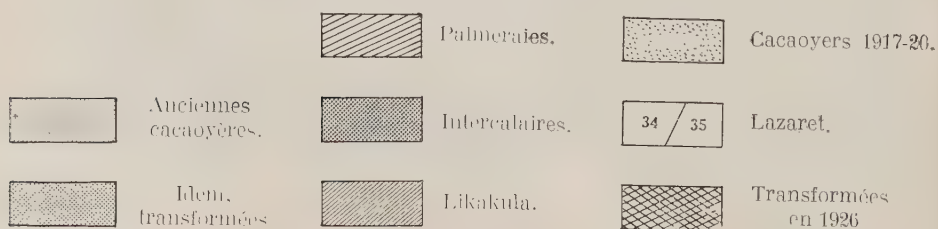


Fig. 82. — Plantation de Barumbu.



Extension.

La concession de Barumbu contient encore environ 350 hectares qui ne sont pas mis en valeur. Une partie de ces terrains est occupée par des palmeraies spontanées.

On a commencé l'aménagement d'un bloc d'environ 60 hectares où la forêt a été abattue; les palmiers pourront y être plantés dans le courant de 1928, pour compléter la palmeraie naturelle.

Constructions.

Dès le début de l'année, toute l'activité du personnel préposé aux constructions a été concentrée sur la nouvelle huilerie.

Ultérieurement, ce personnel s'est occupé de la construction d'habitations pour les travailleurs et d'un bâtiment servant de cantine et de dispensaire.

Installations pour la préparation des produits: machines et moyens de transport.

Les machines pour l'huilerie mécanique avaient beaucoup souffert du transport. Les pièces de rechange se sont fait attendre longtemps: à la fin de 1927, elles n'étaient pas encore toutes à destination.

Il en est de même du matériel Decauville dont une partie importante n'est toujours pas arrivée.

Les presses « Lobin » de l'huilerie actuelle sont déjà très usées. A la fin de l'année, l'huilerie a été complétée par une presse hydraulique « Velghe » d'une force de 300 atmosphères, pour une troisième pression de la pulpe.

Personnel noir:

Nombre de journées de travail:

Travailleurs permanents	118,484
Travailleurs auxiliaires	28,914
Total	146,798

Mutations:

	Permanents	Auxiliaires	Total
Présents au 1 ^{er} janvier	386	154	540
Engagements	139	—	—
Excédent des rentrées d'absence sur les départs au 31 décembre	26	—	—
Licenciements	158	—	—
Décès	12	—	—
Présents au 31 décembre 1927	381	92	483

Il y a eu 52 réengagements.

Les travailleurs valides débutent au salaire initial de 25 francs par mois. En outre, ils peuvent obtenir des primes s'élevant à 5 francs par mois, s'ils accomplissent régulièrement les tâches données.

Hebdomadairement les travailleurs reçoivent :

- 5 kilos de chikwanges ;
- 0.5 kil. d'huile de palme ;
- 100 à 200 grammes de poisson fumé ;
- des bananes ou 0.5 kil. de riz ;

et mensuellement :

- 0.5 kil. de sel.

Pour les travailleurs permanents, avec des contrats de deux ans minimum, la plantation paie l'impôt.

L'établissement de cultures par les travailleurs est encouragé.

La cantine pour le personnel noir a été rétablie dans le courant de l'année ; en trois mois, il y a été vendu pour 11,700 francs de marchandises.

Etat sanitaire.

L'état sanitaire du personnel indigène laisse à désirer. Il y a des cas nombreux de pneumonie avec issue fatale. Les cas de dysenterie sont aussi fréquents. Il y a eu 12 décès.

Tous les malades demandant des soins spéciaux sont envoyés à l'hôpital du Gouvernement à Basoko.

Dans le courant de l'année, le médecin de Basoko a mis un infirmier à la disposition de la plantation.

Le médecin lui-même, examine deux fois par an tout le personnel, et donne ses avis pour l'amélioration de la situation sanitaire.

Répartition de la main-d'œuvre.

Nature des travaux		Nombre total de journées	Par an et par hectare	
			Journées	Hommes
I. Frais généraux (sur 613 hect.) ..		8,686	14.20	0.05
II. Constructions nouvelles		22,018	—	—
III. Plantations non en rapport		7,978	102.30	0.34
(18 hect. + 50 ares extensions)				
IV. Plantations en rapport :				
	Hectares			
Elaeis	543.73	88,093	161.80	0.55
Elaeis et cacao	443.28	15,808	35.70	0.12
Elaeis, cacao et fun- tumia	166.41	4,215	25.40	0.08

LULA.

Caféiers. — Culture principale.

Croissance.

Les caféiers *Robusta* se maintiennent dans un bon conditionnement, sauf aux endroits trop ravinés.

Le café *Arabica* a perdu beaucoup de sa valeur des années précédentes, en grande partie par suite de l'ombrage défectueux et du ravinement des terrains.

Des caféiers du groupe *Libérica* il ne reste plus que quelques parcelles, qui ne sont plus d'aucun intérêt économique.

Il en est de même du café *Congensis*.

Les jeunes plantations se développent vigoureusement. Celles plantées à la fin de l'année se ressentent beaucoup de la sécheresse.

Entretien.

Toutes les plantations ont été régulièrement sarclées. On substitue progressivement le « selected weeding » au sarclage complet en vigueur. La taille se fait régulièrement.

L'ombrage des *Albizzia stipulata* disparaît progressivement dans les plus vieilles plantations. La Direction estime que malgré les avantages que présente cette essence, il vaut mieux lui substituer le *Leucaena glauca*.

Pour combattre le ravinement, on a commencé le creusement de « drains aveugles » dans les parties les plus exposées de la plantation.

Maladies.

1° *Maladies des racines*: Alors que cette maladie, probablement due aux *Heterodera*, ne s'est pas montrée de virulence suffisante pour nuire aux caféiers du groupe *Robusta*, on a constaté, dans le courant de l'année, qu'une parcelle de *C. canephora* disparaissait progressivement sous ses attaques. Toutes les mesures sont prises pour enrayer la maladie, ou du moins pour la localiser.

2° *Borers*: Se sont montrés très abondants dans la parcelle de *C. arabica*, var. *Guatemala*.

3° *Stephanoderes*: Les ravages de ce scolyte sont tenus en échec par une récolte régulière des cerises mûres.

Extensions.

Dans le courant de l'année, la plantation a été étendue par la plantation de 25 hectares de *Robusta*.

Les distances de plantation de 3.5 × 3.5 mètres en carré, anciennement adoptées, ont été ramenées à 2.5 × 2.5 mètres.

Il y a une diminution de 3.06 hectares résultant de la correction d'erreurs dans les chiffres des extensions de 1926.

Du *Leucaena glauca* a été semé entre les lignes, dans les deux sens. Un pied de *Leucaena* est maintenu au croisement des lignes, comme ombrage, les autres sont recépés régulièrement.

Environ 50 hectares de forêt ont été abattus, en vue de la plantation d'une trentaine d'hectares de *C. robusta* en 1928, et de la création d'environ 20 hectares de pâturages.

*

Palmiers. — Les palmiers plantés dans les terrains épuisés par la culture du caféier, se développent sans vigueur. Ceux mis dans les champs XVIII en jachère verte, sont pratiquement inexistant, ayant été étouffés par la couverture de mucuna.

Dans la situation journalière du personnel, il n'a pas été fait de distinction entre la main-d'œuvre employée à l'entretien des plantations en exploitation et celle affectée aux plantations non en rapport.

Pour le sarclage des 208.73 hectares, il a été employé 22,499 journées, soit 108 journées à l'hectare.

La taille a demandé 3,184 journées, soit 18 par hectare.

Pour les légumineuses, il a été dépensé 3,877 journées, soit 19 par hectare. A ajouter encore 2,496 journées pour divers travaux, maladies, etc., soit 12 par hectare. Au total, 157 journées ont été employées par hectare uniquement à l'entretien, soit plus d'un homme par 2 hectares, ce qui est manifestement exagéré.

*

RECOLTES ET RENDEMENTS A LULA

La récolte de 1927 s'est élevée à 90,800 kilos de café marchand se répartissant comme suit sur les divers mois de l'année :

Mois	Café marchand	Graines
Janvier	17,910	85
Février	4,598	222
Mars	3,061	176
Avril	3,524	324
Mai	3,860	300
Juin	2,377	199
Juillet	1,562	130
Août	2,180	80
Septembre	4,102	60
Octobre	6,503	320
Novembre	9,507	565
Décembre	25,606	1,136
	84,800	3,597
Gain sur estimation	6,000	
	90,800	



Fig. 83. — Lula. — Plantation de *Coffea robusta*.



Fig. 84. -- Lula. — *Coffea robusta* sous ombrage d'*Albizzia stipulata*.

TABLEAU DES RECOLTES

Baies fraîches kg.	Café fini kg.	Poids baies par kg. de café fini	Superficie en rapport Ha.	Rendement à l'Ha en café fini Kilos	Remarques
GROUPE ROBUSTA: <i>Robusta</i> , <i>Canephora</i> et variétés:					
397,908	89,717.00	4,750	131.20	684	22.75 hectares entrés en rapport pendant l'année.
GROUPE ARABICA: <i>Arabica</i> , <i>Myrtifolia</i> et <i>Guatemala</i> orig. Tanganika:					
1,651	312.50	5,250	3.81	82	Beaucoup d'arbres morts.
GROUPE LIBERICA: <i>Arnoldiana</i> :					
3,855	554.50	6,950	0.50	1,109	
<i>Excelsa</i> :					
60	10.00	5,750	0.09	111	Restent 4 pieds.
<i>Congensis</i> (orig. forêt de Lula):					
1,090	205.00	5,250	1.25	134	1 hectare sous ombrage forêt.
404,564	90,800.00				

RELEVÉ DES RECOLTES DEPUIS LE DÉBUT DE LA PLANTATION

Années	Quantité de café marchand Kilos	Superficie en rapport Ha.
1914	7,783.00	26.85
1915	43,861.00	28.72
1916	60,200.00	48.00
1917	61,789.00	59.32
1918	70,473.00	77.00
1919	80,025.00	92.41
1920	101,409.00	100.28
1921	49,003.00	104.03
1922	70,876.00	114.10
1923	81,085.00	120.00
1924	59,033.00	109.56
1925	81,871.50	108.17
1926	64,317.00	126.53
1927	90,800.00	136.85

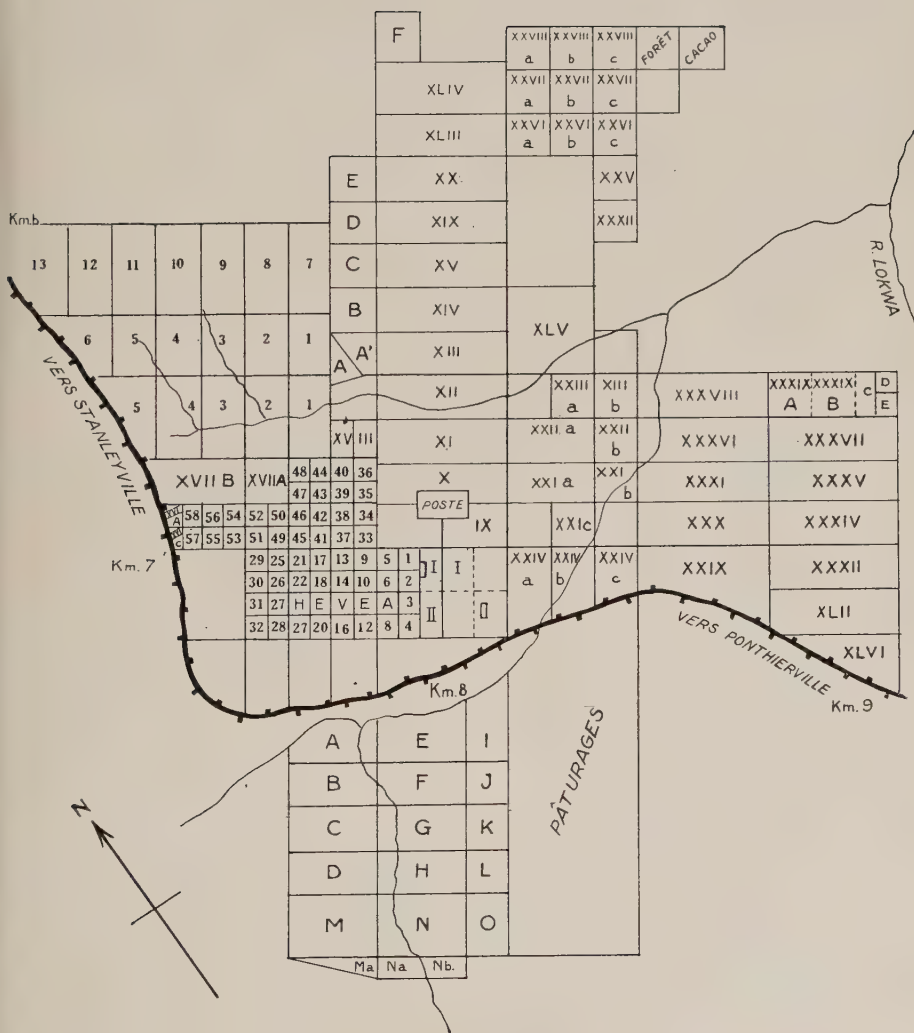


Fig. 85. — Plantation de Lula.

Le tableau suivant donne des renseignements très intéressants sur la plantation. L'examen simultané du plan de l'exploitation et de ce tableau facilitera l'étude de celui-ci.

Tableau des parcelles: Superficies, variétés, âges, productions et ombrages.

No des parcelles	Espèces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 1 ^{er} 12-1927 Ans	Cerises poids kilos	Caté fini à l'Ha. kilos	Ombrage
Anciennes parcelles d'essai:						
1	<i>C. canephora</i> (V. Sankuru)	0.25	16	2		<i>Albizia</i>
2	»	»	16	2		»
3	»	»	16	2		»
4	»	»	16	2		»
5	»	»	16	2	3,680	809
6	»	»	2	9		<i>Palmiers</i>
7	»	»	2	9		»
8	»	»	2	9		»
9	»	»	2	9		»
10	»	»	2	9		»
11	»	»	3	2	1,425	313
12	»	»	1	2		<i>Hévéa</i>
13	»	»	3	2		<i>Leucaena</i>
14	»	»	1	2		<i>Hévéa</i>
15	»	»	1	9		<i>Leucaena</i>
16	»	»	1	9	785	»
17	»	»	3	2		»
18	»	»	3	2		<i>Leucaena</i>
19	»	»	3	5		<i>Erythrina</i>
20	»	»	3	5		<i>Palmiers</i>
21	»	»	3	5	1,310	576
22	»	»	3	5		<i>Hévéa</i>
23	»	»	3	5		<i>Palmiers</i>
24	»	»	3	5		<i>Leucaena</i>
25	»	»	3	5		»
	<i>C. Korilouensis</i>	»	13	3		<i>Hévéa</i>
		»	13	3		<i>Leucaena</i>

No des parcelles	Espèces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 3-12-1927 Ans Mois	Cerises poids kilos	Caté fini à l'Ha. kilos	Ombre
26	<i>C. Kribuensis</i>	0,25	13 3			—
27	»	»	13 10			—
28	»	»	13 10	2,080	457	—
29	<i>C. Uganda (Java)</i>	»	14 10			<i>Leucaena</i>
30	<i>C. canephora (Java)</i>	»	14 10			»
31	<i>C. Quillon (Java)</i>	»	14 10			—
32	<i>C. robusta (Java)</i>	»	14 10	2,790	614	—
33	<i>C. robusta</i>	»	3 6			<i>Erythrina</i>
34	»	»	3 6			<i>Palmiers</i>
35	»	»	3 6			»
36	»	»	3 6	2,540	559	<i>Albizia</i>
37	<i>C. robusta (Lacourt)</i>	»	14 6			<i>Hévéa</i>
38	»	»	14 6			»
39	»	»	14 6			—
40	»	»	14 6	3,320	730	<i>Palmiers</i>
41	<i>C. robusta</i>	»	3 5			»
42	»	»	3 5			»
43	»	»	3 5			»
44	»	»	3 5	2,495	549	»
45	<i>C. Arnoldiana</i>	»	14 6			<i>Albizia</i>
46	»	»	14 6	3,855	1,109	<i>Cassia</i>
47	<i>C. Kribuensis (Mayumbe)</i>	»	12 9			»
48	»	»	12 9	1,550	682	»
49	<i>C. canephora (V. Sankuru)</i>	»	13 9			<i>Leucaena</i>
50	»	»	13 9			<i>Albizia</i>
51	»	»	13 9			<i>Leucaena</i>
52	»	»	13 9	4,220	928	<i>Albizia</i>
53	<i>C. robusta (Lula)</i>	»	2 9			<i>Palmiers</i>
54	»	»	12 7	1,975	865	<i>Albizia</i>
55	»	»	1 2			<i>Leucaena</i>

No des parcelles	Espèces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 31-12-1927 Ans Mois	Cerises poids kilos	Café fini à l'Ha. kilos	Ombrage
56	<i>C. congensis</i> (Lula)	0.25	12 7	1,000	760	<i>Albizzia</i>
57	<i>C. Kivulensis</i> (Mayumbe)	»	12 9			—
58	»	»	11 9	1,525	671	<i>Albizzia</i>
1	<i>C. robusta</i> (Lula)	0.11	3 3			
2	<i>C. canephora</i> (V. Sankuru)	»	12 6			
3	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
4	<i>C. canephora</i> (V. Sankuru)	»	12 6			
5	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
6	<i>C. canephora</i> (V. Sankuru)	»	12 6			
7	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	12 6			
8	»	»	3 3			
9	<i>C. robusta</i>	»	12 6			
10	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
11	<i>C. robusta</i>	»	12 6			
12	<i>Girofiers</i> (disparus)					
13	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
14	<i>C. canephora</i> (Uganda)	»	10 6			
15	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
16	<i>C. canephora</i> (Uganda)	»	12 6			
17	<i>C. robusta</i>	»	12 6			
18	<i>C. Kivulensis</i>	»	12 6			
19	<i>C. Quillou</i> (Java)	»	12 6			<i>Albizzia</i>
20	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
21	<i>C. Quillou</i>	»	12 6			
22	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			<i>Albizzia</i>
23	<i>C. Quillou</i>	»	12 6			»
24	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
25	»	»	3 3			
26	<i>C. robusta</i> (Java)	»	12 6			

No des parcelles	Espaces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 31-12 1927 Ans Mois	Cerises poids kilos	Café fini à l'Ha. kilos	Ombrage
27	<i>C. robusta</i> (Lula)	0,11	3 3			<i>Albizzia</i>
28	<i>C. robusta</i> (Java)	»	12 6			»
29	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
30	<i>C. robusta</i> (Java)	»	12 6			
31	<i>C. canephora</i> (Java)	»	12 6			
32	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			<i>Albizzia</i>
33	<i>C. canephora</i> (Lula)	»	12 6			»
34	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
35	<i>C. canephora</i> (Mayumbe)	»	12 6			
36	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			<i>Albizzia</i>
37	»	»	3 3			»
38	<i>C. canephora</i> (Mayumbe)	»	12 6			
39	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
40	<i>C. canephora</i> (Mayumbe)	»	12 6			
41	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
42	<i>C. robusta</i> (feuilles rouges)	»	12 6			
43	<i>C. robusta</i> (Sankuru)	»	12 6			
44	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
45	<i>C. robusta</i>	»	12 6			
46	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
47	<i>C. robusta</i>	»	12 6			
48	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
49	»	»	3 3			
50	<i>C. Quillon</i>	»	12 6			
51	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
52	<i>C. Kiviluensis</i>	»	12 6			
53	<i>C. robusta</i> (Lula)	»	3 3			
54	<i>C. robusta</i>	»	12 6			

Total..... 6 Ha.

12,825

470

No des parcelles	Espèces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 31-12-1927 Ans Mois	Corises poids kilos	Café fini à l'Ha. kilos	Observations
I	Palmiers.					
II	Palmiers.					
III	<i>C. robusta</i> (Java) (Kalise pandja)					
IV	»	0.47	15 4			<i>Leucaena</i>
V	»	0.85	15 4			»
VI	»	1.05	15 4			»
VII	»	1.49	15 4			»
VIII A	»	1.77	15 4			»
VIII B	»	1.82	14 9			»
IX	»	3.98	14	39,330	757	»
X	»	2.50	14	10,115	890	$\frac{1}{3}$ Albizz., $\frac{1}{3}$ Leuc.
XI	»	2.50	14 10	8,880	781	
XII	»	3.00	14 10	12,455	910	
XIII	»	0.80	14 10			
XIV	»	3.00	14 10	17,825	1,032	
XV	»	3.00	18 8	8,060	591	
XVI B	<i>C. canophora</i> (Sankuru)	3.00	13 9	8,360	615	<i>Leuc., Albizzia, Inga</i>
XVII	»	2.19	13 9			<i>Leucaena</i>
XVIII	»	1.00	14 9	13,095	903	
XIX	»	1.00	1 1			
XX	<i>C. robusta</i> (Lula)	3.00	12 10	10,395	762	<i>Albizzia</i>
XXI A	<i>C. canophora</i> (Sankuru)	3.00	12 10	9,955	730	
XXII A	»	2.00	13 1			<i>Cassia</i>
XXII B	»	2.00	13 1			»
XXI C	»	1.00	13 1	9,345	411	
XXIII A	<i>C. robusta</i> (Lula)	0.80	1 2			<i>Albizzia, Leucaena</i>
XXIII B	»	1.00	1 2			»
XXIII B	»	1.00	1 2			»

No des parcelles	Espèces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 31-12-1927 Ans	Cerises poids kilos	Café fini à l'Ha. kilos	Observations
XXIV A	<i>C. robusta</i> (Lula)	1.70	11 7			<i>Albizzia</i>
XXIV B	»	1.65	11 7			»
XXIV C	»	1.90	8 1	13,020	545	»
XXV	»	1.00	2 8			<i>Palmiers</i>
XXVI	»	1.00	2 8	1,925	212	»
XXVI C	»	1.00	2 8			»
XXVII A	<i>C. robusta</i> (Java)	1.00	11 9			
XXVII B	<i>C. Quillon</i> (Java)	1.00	11 9			
XXVII C	<i>C. Kewiensis</i>	1.00	11 9	10,265	753	
XXIX	<i>C. robusta</i> (Lula)	3.00	11 2			<i>Albizzia</i>
XXX	»	3.00	11 2	44,636	1,091	»
XXXI	»	3.00	11 2			»
XXXIII	<i>C. robusta</i>	3.00	10 3	9,710	712	<i>Inga Saman</i>
XXXIV	<i>C. robusta</i> (Lula)	3.00	1 2			<i>Albizzia</i>
XXXV	»	3.00	8 1	10,120	738	
XXXVI	»	3.00	7 1	15,400	1,129	
XXXVII	»	3.00	7 1	8,045	589	
XXXVIII	»	3.00	7 1	13,950	1,023	
XL	<i>C. robusta</i>	1.00	1 2			<i>Albizzia, Leucaena</i>
XLII	»	3.00	4 6	20,920	1,534	<i>Albizzia</i>
XLIII	»	3.00	4 4			»
XLIV	»	3.00	4 4	30,570	1,121	»
A	»	0.50	3 2	965	425	<i>Leucaena</i>
A	<i>C. robusta</i> (Lula)	0.50	1 2			
B	<i>C. canephora</i> (Sankuru)	1.00	12 7	2,327	512	
C	<i>C. robusta</i> (Lula)	1.00	1 2			
D	»	1.00	1 2			
E	<i>C. robusta</i>	1.00	3 7	4,015	883	

No des parcelles	Espèces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 31-12-1927		Cafés pois kilos	Café fini à l'Ha. kilos	Observations
			Ans	Mois			
F	<i>C. congensis</i>	1,00	10	10	90		<i>Ombrage forêt</i>
XVI A	<i>C. coccinea</i>	0,09			60		<i>Albizzia</i>
XXXIX C	<i>C. arabica</i> (Guatémala)	0,09	4	9	50		
XXXIX D	» (Tolima)	0,18	4	9			
XXXIX E	» (Leroy)	0,09	3	9			
Près usine	<i>C. arabica</i>	0,25	3	9	95		
XXI B	»	0,11	3	9	110		
XVI C	»	0,45	4	3	70		<i>Erythrina</i>
Plantations établies en 1925 :							
NLV	<i>C. robusta</i> (Lula)	4,40	2	9	12,840	706	<i>Albizzia et Leucaena</i>
NLVI	»	4,70	2	8	10,960	513	»
Côté droit du C. F. L. Stanleyville-Ponthierville :							
A	<i>C. robusta</i> (Lula)	2,00	2	3			»
B	»	2,00	2	3			»
C	»	2,00	2	1			»
D	»	2,00	2	1			»
E	» » et 62 <i>robusta</i> sélectionnés de Java	2,58	2	3			»
F	<i>C. robusta</i> (Lula)	1,87	2	3			»
F	<i>C. robusta</i> (Java)	0,13	1	6			»
G	<i>C. robusta</i> (Lula)	2,00	2	1			»
H	»	2,00	2	1	7,035	94	»

Na des parcelles	Espèces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 31-12-1927 Ans Mois	Cerises poids kilos	Café fini à l'Ha. kilos	Observations
Plantations établies en 1926 :						
a) Côté droit du C. F. L. :						
E	<i>C. robusta</i> (Lula)	1.36	1 4			»
I	»	1.90	1 3			»
J	<i>C. Klainii</i>	1.00	1 7			»
K	<i>C. robusta</i> (Java)	1.00	1 5			»
L	»	1.00	1 3			»
M	»	3.00	1 3			»
N	»	3.00	1 3			»
O	»	1.50	1 3			»
M	<i>C. Arnoldiana</i>	0.31	1 1			»
Na	<i>C. Aruvimicensis</i>	0.20	1 1			»
Nb	<i>C. excelsa</i>	0.10	1 1			»
b) Côté gauche du C. F. L. :						
1	<i>C. robusta</i> (Lula)	2.00	1 1			»
2	»	2.00	1 1			»
3.	»	2.00	1 1			»
4	»	2.00	1 1			»
5	»	2.00	1 1			»
Plantations établies en 1927 :						
1	<i>C. robusta</i> (Lula)	1.00	4			
2	»	1.00	4			
3	»	1.00	4			
4	»	1.00	4			

No des parcelles	Espèces cultivées	Superficie en Ha.	Age au 31-12-1927 Ans	Cerises poids kilos	Café fini à l'Ha kilos	Observations
Plantations établies en 1927 (suite) :						
	(<i>C. robusta</i> (Lula)					
5	»	1.00	4			
6	»	1.50	4			
7	»	2.00	2			
8	»	2.00	2			
9	»	2.00	2			
10	»	2.00	2			
11	»	2.00	2			
12	»	2.00	2			
13	»	2.50	2			
Palmiers :						
I		1.44	2	9		
II		1.22	5	6		
XXVI AB		2.60	2	3		
XXVII a, b, c		3.00	2	7		
Hévéas :						
XXI B	Arbres fruitiers et cultures diverses	1.50				
RECAPITULATION :						
	Caféiers en rapport		136.85	Ha.		
	Caféiers non en rapport		61.47	Ha.		
	Palmiers				198.32	Ha.
	Hévéas				7.66	Ha.
	Arbres fruitiers et cultures diverses				1.25	Ha.
					1.50	Ha.
	Superficie totale				208.73	Ha.

Elevage :

Détails	Cheptel au 1-1-27	Naissances	Mutations		Ventes	Décès	Cheptel au 31-12-27
			—	+			
Taureaux	2	—	—	—	1	—	1
Taurillons	2	—	—	3	2	—	3
Veaux mâles	3	2	3	—	—	—	2
Vaches	10	—	—	—	—	1	9
Veaux femelles	5	2	—	—	—	1	6
	22						21

Cédé: 1 taureau au chef Abeli ben Uledi, à Kirundu;
 1 taurillon à la mission du Saint-Esprit à Kindu;
 1 taurillon à la ferme de Kibibi.

Décès: 1 vache par accident;
 1 veau femelle: abcès dans la gorge.

Naissances: 2 veaux mâles et 2 veaux femelles.

Mutations: 3 veaux mâles devenus taurillons.

Constructions et installations.

Il a été construit dans le courant de l'année une maison pour passagers en matériaux primitifs.

Les constructions existantes ont été régulièrement entretenues.

La construction d'un séchoir est envisagée prochainement, ainsi que celle d'une maison de passagers et d'un camp de travailleurs en matériaux durables.

Les installations pour la préparation du café demandent des réparations fréquentes.

Personnel noir.

Pour toute l'année, il y a eu 63,867 journées de travail, dont 15,705 journées de travailleurs auxiliaires.

Mutations	Permanents	Elèves
Présents au 1 ^{er} janvier 1927	163	15
Engagements	12	—
Rentrées d'absence	5	—
Licenciements	47	15
Décès	2	—
Désertions	3	—
Présents au 31 décembre 1927	131	—

Pour la récolte et le triage du café, il y eut de la main-d'œuvre féminine avec 29,782 journées de travail.

Salaires et ravitaillement.

Les travailleurs réguliers débutent actuellement à 40 francs de salaire par mois. Ceux qui montrent des aptitudes spéciales reçoivent des primes mensuelles allant jusqu'à 5 et 10 francs.

Lors du rengagement, les salaires sont augmentés de 5 à 10 francs par mois pour chaque année de rengagement.

Une prime de 10 francs par année est allouée au rengagé, à l'engagé et au recruteur.

Chaque travailleur reçoit annuellement une semaine de congé.

Il est donné hebdomadairement 3 francs en argent pour la ration et mensuellement 2 kilos d'huile et 1 kilo de sel. Les 6 premiers mois, la ration en argent est de 5 francs.

Les couvertures et les capitas sont distribués conformément aux ordonnances régissant cette question : une couverture par an et un capita par trimestre.

Les travailleurs réguliers ont des cultures vivrières étendues. Chaque femme qui entretient bien son champ de cultures reçoit mensuellement 10 francs de prime.

Les travailleurs auxiliaires gagnent 1 fr. 50 par journée de travail ; en outre, ils reçoivent huile et sel comme les travailleurs permanents.

Les femmes touchent 0 fr. 05, 0 fr. 08 ou 0 fr. 10 par kilo de baies cueillies ou de café trié. Elles reçoivent aussi huile et sel.

Une cantine a été ouverte dans le courant de l'année, pour le personnel de l'exploitation. Les avantages sont appréciés par les travailleurs. Il y eut un contretemps : un clerc-apprenti a déserté, laissant un déficit de près de 4,000 francs.

L'état sanitaire du personnel est bon. Il y a eu 2 décès. La perte par maladie s'élève à 1.6 p. c. des journées de travail. Les travailleurs malades sont hospitalisés à Stanleyville.

Les rengagements et engagements du personnel indigène régulier sont peu nombreux : en 1927, 12 engagements et 26 rengagements pour 47 licenciements et 3 désertions.

Cette situation est due à l'indifférence absolue qui a régné depuis des années chez le personnel blanc à l'égard du personnel noir au point de vue de sa stabilisation.

Il est difficile de changer cet état d'esprit. Aucun effort n'est ménagé pour y arriver.



Fig. 86. — Lula. — Vue de l'usine.



Fig. 87. — Gazi. — Jeunes plantations d'hévéas (1923),
et cacaoyers plantés (1924) en culture intercalaire.
Leucaena glauca comme ombrage provisoire et couverture du sol.

Le tableau suivant résume les quantités de main-d'œuvre employée pour les divers travaux :

Nature des travaux	Nombre total de journées de travail	Par an et par Ha.	
		Journées	Hommes
I. Frais généraux (Sur 258.73 hectares)	6,143	23.70	0.08
II. Constructions nouvelles ...	1,023	—	—
III. Plantations non en rapport (Sur 119.13 hectares)	23,984	218.30	0.72
	Hommes	Hommes	Hommes
IV. Plantations en rapport (Sur 139.60 hectares)	30,714	220.00	0.73
	Femmes	Femmes	Femmes
	29,782	213.40	0.71

GAZI.

Plantations en rapport :

Hévéas.

Entretien.

Les arbres se développent normalement et conservent leur aspect vigoureux.

Le sarclage sélectif est maintenu. L'équipe des sarcleurs a passé deux fois dans les plantations. Ce travail a pris 1,715 journées, soit 11.5 journées par hectare.

Les maladies des racines ont fait quelques victimes. 693 arbres ont été enlevés; les centres de maladies sont isolés par des fossés. Ces maladies ne présentent rien d'inquiétant.

Les cas de brunissement du liber sont régulièrement traités.

Exploitation.

Saignée des hévéas : Les 148.6 hectares de plantations exploitables ont été régulièrement saignés, durant toute l'année.

Le nombre moyen d'arbres incisés s'élevait à 23,680.

Ce travail était fait par 37 saigneurs, surveillés par 2 capitas. La tâche moyenne par jour est de 320 arbres.

La saignée se fait par incision journalière sur la demi-circonférence pendant un mois, alternée avec un mois de repos.

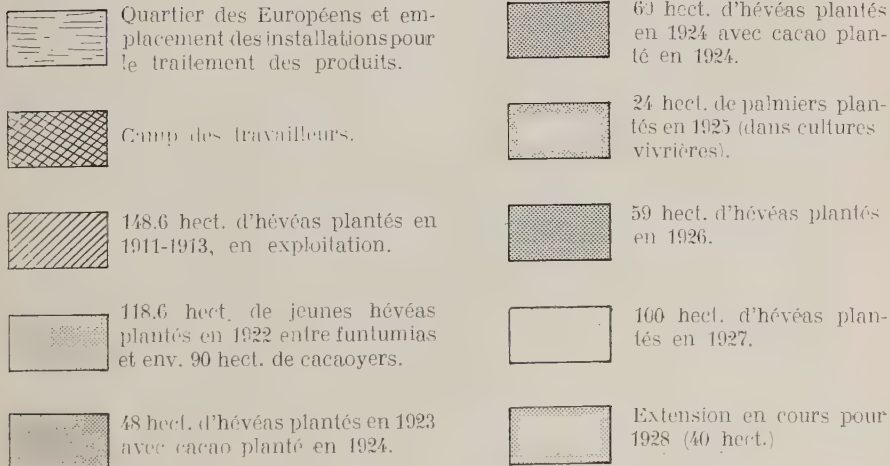
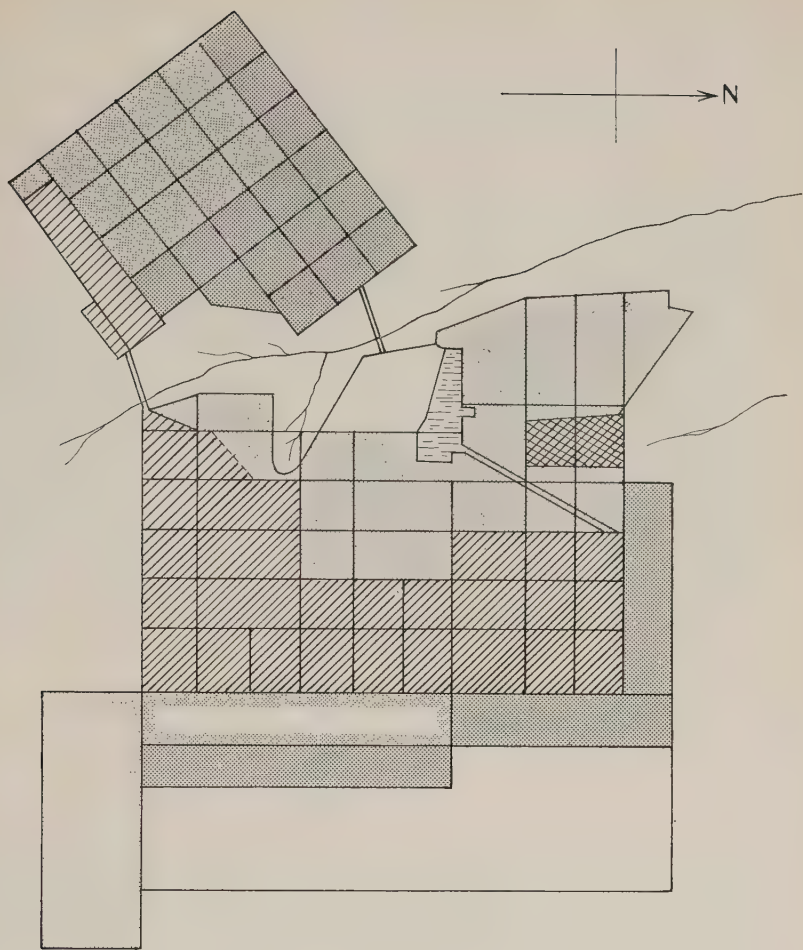


Fig. 88. — Plantation de Gazi.

Voici les renseignements les plus intéressants relatifs à la saignée.

Mois	saignée	Nombre de jours de saignée avec pluie	saignée impossible par pluie	Poids du caoutchouc frais recueillis en kg.
Janvier	25	—	—	3,862.50
Février	24	1	—	4,223.90
Mars	27	1	—	3,640.60
Avril	25	—	—	3,853.90
Mai	25	9	—	2,771.70
Juin	25	?	—	4,849.60
Juillet	25	—	—	4,037.30
Août	26	3	—	5,411.20
Septembre	26	1	—	3,835.00
Octobre	25	2	—	5,224.90
Novembre	23	5	—	3,057.60
Décembre	27	—	—	4,772.30
Totaux	305	23	Néant	49,540.50

Poids total de caoutchouc frais : 49,540.5 kilos.

Poids total de caoutchouc sec : 31,234 kilos.

Taux de dessiccation : 1927 : 37 p. c.

1926 : 37 p. c.

1925 : 36 p. c.

Dans la *préparation* du caoutchouc, l'acide acétique a été remplacé par l'acide formique qui est plus avantageux, et tout aussi bon pour l'aspect extérieur et la valeur intrinsèque du produit.

Un nouveau fumigatoire a été construit et fonctionne bien.

Aucun effort n'est ménagé pour améliorer le conditionnement extérieur du produit, auquel les courtiers attachent une valeur trop grande. Mais les circonstances relativement primitives dans lesquelles on travaille, contrarient souvent les plus beaux projets.

L'évacuation des produits de Gazi, s'est faite par camionnette Ford. Au début de l'année, la camionnette a été immobilisée pour réparation et il a fallu recourir au portage pour évacuer rapidement les gros stocks.

Pour éviter ces contretemps à l'avenir, une seconde camionnette a été achetée : vers la fin de l'année il n'y avait pratiquement plus que des stocks normaux en magasin.

Rendement.

Il y a erreur dans la séparation des produits entre les années : environ 3.5 tonnes de 1927 ont été expédiées comme caoutchouc de 1926. L'erreur n'a été constatée qu'à la fin de l'exercice.



Fig. 89. — Gazi. — Jeunes hévéas de Sumatra
avec *Mimosa invisa* comme couverture du sol.
A droite, une ligne de *Vigna oligosperma*.



Fig. 90. — Gazi. — Plantation de cacaoyers faite sous funtumias.
Les funtumias ont été supprimés en 1927
et se trouvent remplacés par de jeunes hévéas plantés en 1922.

Nous avons corrigé les chiffres du rapport annuel 1926 repris dans celui de 1927, en prenant pour base le poids du caoutchouc humide des deux années.

La production totale de l'année s'élève à 31,234 kilos, soit une augmentation de 1,907 kilos ou 6.7 p. c. sur la récolte de 1926.

Cette diminution dans la progression (6.7 p. c. en 1927 contre 9.1 p. c. en 1926) est attribuable probablement à la grande différence entre les quantités de pluies tombées en 1926 et 1927 (2,318.7 mm. contre 1,485.5 mm.) et au fait qu'en 1926 l'alternance d'un mois a été introduite en commençant par les champs « asiatiques ».

Voici quelques détails relatifs aux rendements depuis la mise en exploitation de toutes les plantations de 1911/13.

Années	Poids en kilos caoutchouc sec par hectare	Poids en grammes de caoutchouc sec	
		par arbre par année	par incision
1927	210.60	1,322	8.72
1926	197.30	1,197	7.93
1925	180.70	1,096	7.31
1924	163.30	987	6.54
1923	158.20	912	6.00
1922	139.00	839	5.72
1921	112.70	660	—

* * *

Funtumias. — Les arbres laissés comme ombrage provisoire dans les 118.6 hectares ont été éliminés dans le courant des mois de janvier et février 1927. Dans le courant de janvier, il avait encore été récolté 254 kilos de caoutchouc qui ont été expédiés avec les produits de 1926.

* * *

Cacaoyers. — Les cacaoyers intercalaires dans les jeunes hévéas, continuent leur croissance normale.

On a eu à constater le dépérissement de quelques pieds, attribué à des maladies des racines. Ces maladies ne présentent cependant rien d'alarmant.

La récolte s'est élevée à 30,316 kilos.

Elle provient de 90 hectares d'anciens cacaoyers complétés en 1922/23 et d'une petite récolte dans 108 hectares de jeunes plantations de 1927.

On constate une augmentation progressive de la récolte du cacao :

Années	Kilogrammes	Années	Kilogrammes
1922	3,000	1925	12,600
1923	4,950	1926	21,994
1924	7,540	1927	30,316



Fig. 91. — Gazi. — Extensions de 1927 :
Terrain prêt à recevoir les plantes de couverture.



Fig. 92. — Gazi. — Essais de couverture du sol :
Vigna oligosperma et *Mimosa invisa*.

Plantation non en rapport :

Les jeunes hévéas plantés en 1922, entre les 118.6 hectares de funtumias, sont retardés dans leur développement par l'ombrage provisoire des funtumias laissés pour les cacaoyers.

Il est probable cependant que dans le courant de 1928 une partie de ces plantations pourra être mise en exploitation.

Les hévéas plantés en 1923 se développent vigoureusement et pourront être mis en saignée en 1928.

Les plantations de 1924 (60 hectares), de 1926 (59 hectares) et de 1927 (100 hectares) se développent normalement.

Les hévéas provenant de Sumatra occupent environ 10 hectares (7×3 m.). Leur reprise a été très bonne. Quelques caisses de jeunes hévéas, envoyés de Laeken et probablement de la même provenance, n'ont pratiquement rien donné.

A la fin de l'année, 40 hectares de forêt étaient abattus en vue des extensions de 1928.

Les 108 hectares de cacaoyers de 1924 (culture intercalaire) se développent bien et donneront une petite récolte en 1928.

Les 24 hectares de palmiers plantés en 1925 sont vigoureux. Les palmiers avaient été plantés à 8×8 m. Le nombre en a été triplé en plantant encore 2 palmiers dans les lignes, en vue des éclaircies sélectives ultérieures.

Dans les jeunes plantations, le « selected weeding » est maintenu. D'autre part, on améliore la couverture du sol par les légumineuses.

Jusqu'en 1926, on introduisit surtout du *Leucaena glauca*, et un *Indigofera* sp. En 1927, on a surtout planté, autant que la disponibilité des graines le permettait, du *Calopogonium mucunoïdes*, du *Mimosa invisa*, du *Vigna Hosei*.

En 1928, le terrain de toutes nos jeunes plantations de 1925 à 1928, sera couvert de *leucaena*, *mimosa*, *calopogonium* ou *vigna*.

Dans les jeunes plantations on trouve assez bien de cas de maladies des racines parmi les hévéas et les cacaoyers.

Les pieds morts sont enlevés et les arbres légèrement malades traités par une solution à 20 p. c. de brunomium.

Autour des arbres, ou des groupes d'arbres, atteints de maladie, on établit des fossés d'isolement.

Élevage :

Dans le courant de l'année, il a été repris à un fonctionnaire rentrant en congé deux porcs (un verrat et une truie) qui se portaient très bien et permettaient d'entrevoir la possibilité d'obtenir un petit noyau d'élevage de porcs.

Malheureusement, les deux bêtes sont mortes à peu d'intervalle à la suite de causes inconnues.

La Direction s'efforce d'obtenir de jeunes animaux pour recommencer l'essai. Elle projette également un commencement d'élevage de petit bétail en 1928.

Constructions :

Il a été construit : un fumigatoire en briques, couvert de feuilles ; un séchoir à cacao en briques à la daube, couvert de tavaillons ; un abri couvert de feuilles, pour le cacao.

Les matériaux sont réunis en vue des nouvelles constructions à ériger en 1928 : habitations, usine à caoutchouc, magasins, etc.

Installations pour la préparation des produits :

La plantation de Gazi est encore très primitivement équipée : en tout et pour tout, il n'y a que 4 calandreuses à main.

Cette installation pourrait être complétée à bref délai, en vue de la mise en exploitation des jeunes plantations d'hévéas, par l'acquisition d'une machine à vapeur d'une vingtaine de chevaux : cette force motrice actionnerait les calandreuses, une pompe et les ventilateurs pour le séchage du cacao.

Personnel noir :

Pour toute l'année, il y a eu 80,639 journées de travail.

Mutations	Permanents	Auxiliaires	Total
Présents au 1 ^{er} janvier	217	84	301
Engagements (y compris travailleurs venant de Yanguambi)	44	—	—
Licenciés	21	—	—
Décédés	3	—	—
Désertés	10	—	—
Excédent des absences sur les rentrées au 31 décembre 1927	8	—	—
Présents au 31 décembre 1927	219	65	284

Salaires :

Les recrues débutent avec 30 francs de salaire.

Elles touchent hebdomadairement 5 francs de ration, et on leur vient en aide avec des vivres cédés à prix réduit.

Si les travailleurs s'occupent de travaux spécialisés, ils peuvent obtenir des primes allant jusqu'à 10 et même 15 francs par mois.

Au rengagement, les bons éléments touchent en plus du salaire, de 5 à 10 francs par année de rengagement.

L'impôt de capitation de tout travailleur engagé par contrat de 3 ans est payé par la plantation.

Les rengagements sont assez nombreux. (En 1927 : 40 travailleurs pour 86 années totalisées.)

Ravitaillement :

Les travailleurs reçoivent à prix réduits, quand ils le désirent : du paddy (coûtant 0 fr. 80, cédé à 0 fr. 50 le kilo) ; des fruits de palmiers (environ 10 kilos pour 0 fr. 50).

Tous les travailleurs réguliers sont obligés de cultiver un lopin de terre portant des cultures vivrières. Les femmes soignant bien leurs cultures, reçoivent mensuellement 10 francs de prime.

Dans les extensions de la plantation, une semaille de riz est faite par le personnel indigène.

Cantine :

Elle fonctionne de façon satisfaisante. Le personnel apprécie beaucoup l'avantage de pouvoir acheter en détail au prix de gros. L'exploitation de la cantine ne peut pas faire de bénéfices sur les ventes. Durant 1927, il a été vendu pour 38,890 francs.

Etat sanitaire.

L'état sanitaire du personnel est satisfaisant. Dans le courant de l'année il n'y eut que 3 décès parmi le personnel permanent. La plantation a été visitée 2 fois par le médecin.

Répartition de la main-d'œuvre :

Le tableau suivant résume l'emploi de la main-d'œuvre pour les différents travaux.

Nature des travaux	Nombre total de journées	Par an et par Ha.	
		journées	Hommes
I. Frais généraux (sur 598.2 hectares)	6,997	11.6	0.04
II. Constructions nouvelles	6,616	—	—
III. Plantations non en rapport et extensions : 425.6 hectares	37,110	96.3	0.32
IV. Plantations en rapport :			
Hévéas : 148.6 hectares	19,639	132.2	0.44
Cacaoyers : 90 hectares	8,799	97.7	0.32
Palmiers (bordures chemins)	1,478	—	—



Fig. 93. — Gazi. — Essais de plantes de couverture du sol :
Calopogonium mucunoides.



Fig. 94. — Yangambi. — Essais d'engrais verts :
Calopogonium mucunoides entre plantes de *Coffea robusta*.
Ne convient pas comme plante de couverture avec les caféiers,
à cause de sa nature grimpante et envahissante.

YANGAMBI :

Plantations en rapport :

Hévéas.

Entretien.

Le développement des arbres est normal. Le sarclage sélectif a été maintenu et l'équipe des sarcleurs est passée deux fois dans le courant de l'année. Ce travail a demandé 1,813 journées, soit 10.2 journées par hectare.

Les maladies des racines et le brunissement du liber demandent l'attention assidue du personnel, sans cependant avoir une allure menaçante pour les plantations. Il a été enlevé 259 arbres dans les vieilles plantations pour maladies de racines ; 563 cas de brunissement du liber ont été traités.

Exploitation.

Saignée des hévéas : Les 178.5 hectares de plantation 1911-13 ont été régulièrement incisés ; dans le courant du mois de juillet, la saignée des jeunes plantations 1921-22 (28 hectares) a été commencée.

Le nombre de saigneurs s'élève à 48, plus 2 capitas pour les vieilles plantations et à 10, plus un capita, pour les jeunes plantations.

Chaque homme incise journallement 300 à 320 vieux hévéas ou 400 jeunes hévéas. La saignée se fait tous les jours ouvrables pendant un mois, alterné avec un mois de repos.

Tableau résumant les données les plus intéressantes sur la saignée.

Mois	Nombre de jours de saignée	saignée avec pluie	saignée impossible par pluie	Poids de caoutchouc frais recueilli en kilos
Janvier	25	—	—	5,421.00
Février	24	1	—	6,397.40
Mars	27	1	—	5,718.80
Avril	24	7	1	5,653.10
Mai	25	6	—	4,614.40
Juin	25	2	—	7,229.20
Juillet	24	—	—	5,760.50
Août	25	2	1	7,801.20
Septembre	25	2	1	5,129.00
Octobre	25	—	—	7,632.40
Novembre	23	2	—	5,011.10
Décembre	27	—	—	8,149.40
Totaux	299	23	3	74,517.50

Poids total de caoutchouc frais: 74,517.5 kilos; poids total de caoutchouc sec: 49,706 kilos.

Taux de dessiccation: 1927: 33.3 p. c.
1926: 36.6 p. c.
1925: 34.0 p. c.

Préparation.

Dans la préparation du caoutchouc, l'acide formique a été substitué à l'acide acétique.

La direction de la plantation s'efforce d'améliorer progressivement le conditionnement du produit et celui de l'emballage. Les circonstances n'ont pas encore permis d'arriver au point optimum dans ce domaine.

L'évacuation du caoutchouc vers l'Europe se faisait très régulièrement vers la fin de l'année sous-revue. Au début de mars 1928 le solde de la récolte caoutchouc 1927 de Yangambi et de Gazi était emballé et attendait une occasion d'embarquement au beach de Yangambi.

L'enlèvement des produits par les bateaux de l'Unatra s'est fait d'une façon satisfaisante. Il y eut cependant quelquefois de l'encombrement à cause de l'irrégularité des bateaux cargo pouvant charger les produits en pontée.

Rendement.

La production totale de l'année s'élève à 49,738 kilos, soit une augmentation de 5,223 kilos sur l'année 1926. De cette augmentation, 2,220 kilos proviennent des jeunes plantations 1921/22 mises en exploitation dans le courant de l'année.

Le ralentissement dans la progression du rendement: soit 6.75 p. c. contre 21 p. c. en 1926, doit être attribué aux pluies moins abondantes.

Le tableau suivant résume les détails relatifs aux rendements depuis la mise en exploitation de toutes les plantations:

Année	Poids en kilos caoutchouc sec par hectare	Poids en grammes de caoutchouc sec par arbre	
		par année	par incision
1927	266.20	1,664.00	11.13
1926	249.40	1,484.00	9.83
1925	206.00	1,226.00	8.15
1924	172.80	1,024.00	6.78
1923	167.60	999.00	6.64
1922	154.00	907.00	6.04
1921	110.70	650.00	4.90

178.5 hect. d'hévéas plantés en 1911-13, actuellement en exploitation,
 28.0 hect. d'hévéas plantés en 1921-22, avec *Coffea robusta* en 1922,
 40.0 hect. d'hévéas plantés en 1923, avec *Coffea robusta* en 1923,
 64.0 hect. d'hévéas plantés en 1924, avec *Coffea robusta* en 1924,
 40.0 hect. d'hévéas plantés en 1925, avec *Coffea robusta* en 1925,
 4.0 hect. de palmiers plantés en 1922, avec *Coffea robusta* en 1922,
 40.0 h. de palmiers plantés en 1924, avec 32 h. *C. robusta* en 1924-25
 52.0 hect. d'hévéas plantés en 1926, avec *C. robusta* en 1926,
 40.0 hect. de palmiers plantés en 1927, avec *C. robusta* en 1927.
 Extensions en cours pour 1928.
 Parcelles expérimentales.

Quartier des Européens et des installations
 pour la préparation des produits.
 2. — Camp des travailleurs.
 3. — Pompe, briquetterie, pépinière et parcelles avec
Phytolaphas.

4. Beach avec magasins en pisé.
 5. — Camp des travailleurs auxiliaires.
 6. Poste de l'A.C.A. en
 construction.
 7. Cimetière.

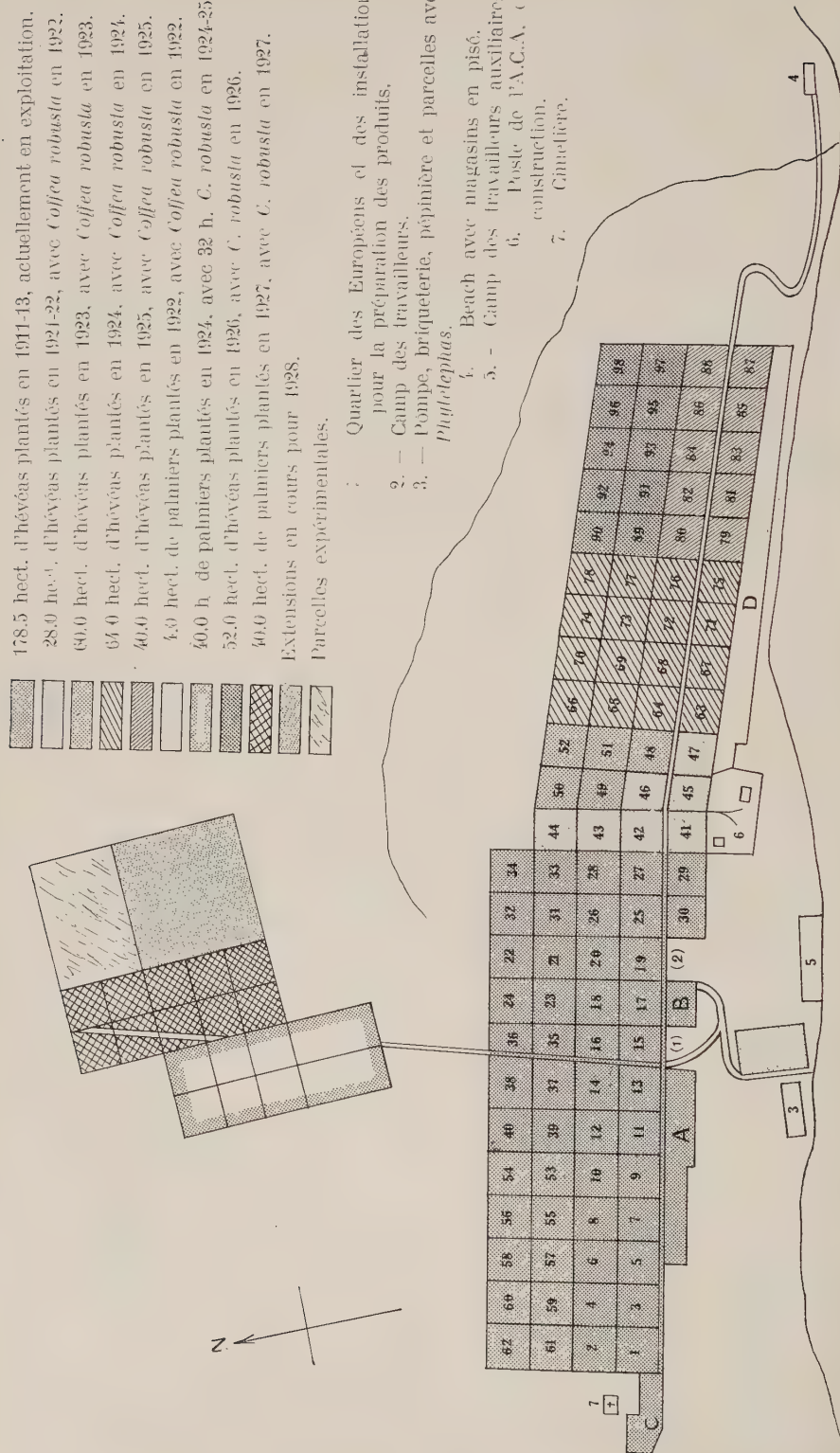


Fig. 95. — Plantations de Yangambi.

Le tableau suivant donne les rendements en caoutchouc sec par hectare et par champ calculés en prenant pour base la totalité approximative de caoutchouc frais recueilli dans chaque parcelle.

La quantité de caoutchouc frais est établie au moyen de mesures journalières du latex et des échantillons pris 5 fois par mois de chaque saigneur.

Nos	Provenance des graines	Planté en	CTC sec Ha.
A	Malaisie, Ilambi et Eala	1911	360.00
1	Idem	1911	457.00
2	Idem	1911	483.00
3	Idem	1911	470.00
4	Idem	1911	495.00
5	Idem	1911	452.00
6	Idem	1911	392.00
7	Idem	1911	360.00
8	Eala	1913	167.00
9	Malaisie, Ilambi et Eala	1911	398.00
10	Eala	1913	189.00
11	Malaisie, Ilambi et Eala	1912	234.00
12	Eala, Ilambi	1913	188.00
13	Ilambi	1913	237.00
14	Idem	1913	224.00
15	Idem	1913	241.00
16	Idem	1913	211.00
17	Eala	1913	220.00
18	Ilambi	1913	258.00
19	Eala	1913	217.00
20	Idem	1913	229.00
21	Idem	1913	193.00
22	Idem	1913	191.00
23	Eala et Ilambi	1913	237.00
24	Idem	1913	204.00
25	Ilambi	1913	256.00
26	Eala	1913	194.00
27	Ilambi	1913	260.00
28	Eala	1913	240.00
29	Ilambi	1913	259.00
30	Idem	1913	280.00
31	Idem	1913	219.00
32	Idem	1913	185.00
33	Idem	1913	228.00
34	Idem	1913	240.00
35	Idem	1913	208.00
36	Idem	1913	218.00
37	Bakusu	1913	247.00
38	Idem	1913	180.00
39	Eala	1913	199.00
40	Idem	1913	219.00
B	Idem	1913	220.00
C	Anciennes pépinières : mélange	—	418.00

41 Graines provenant de nos meilleurs arbres dans les champs de Ma- laisie		Saignée commencée en		
		Juin 1927 : 4 fois	Sept. 1921	144.00
42	Idem	Juill. 1927 : 3 fois	Avril 1922	66.00
43	Idem	Juill. 1927 : 3 fois	Avril 1922	662.00
44	Idem	Juill. 1927 : 3 fois	Avril 1922	82.00
45	Idem	Juin 1927 : 4 fois	Avril 1922	115.00
46	Idem	Août (s/2/3) : 2 & 3 f.	Avril 1922	42.00
47	Idem	Juin 1927 : 4 fois	Avril 1922	92.00

Ce tableau confirme ce qui avait été dit dans les rapports annuels précédents : les hévéas dont les graines avaient été achetées en 1910 à Ceylan par M. le Directeur Général Leplae donnent de bons rendements, oscillant entre 400 et 500 kilos à l'hectare, malgré que ces plantations aient été établies à 7 × 7 mètres, ce qui n'a guère permis des éclaircissements sélectifs, et que les manquants y aient été remplacés par des plantes provenant de graines d'autres origines, diminuant ainsi la valeur des plantations.

Les premières saignées faites sur les jeunes hévéas, permettent déjà d'escompter de bons rendements dans les jeunes plantations, toutes faites avec des graines choisies sur les meilleurs arbres des plantations.

Il est très frappant que la parcelle N° 41, plantée en septembre 1921 ait donné en sept mois (4 mois de saignée) 144 kilos à l'hectare, alors que la production de toute l'année des anciens champs plantés en 1911/13 avec des graines de qualité médiocre et provenant indirectement du Brésil, oscille autour de 200 kilos à l'hectare.

Caféiers. — L'entretien de cette culture a laissé considérablement à désirer au commencement de l'année, à cause de la maladie du directeur ff. Ce n'est que vers la fin du premier semestre que les travaux d'entretien normal ont été pratiquement à jour.

Le Stephanoderes a fait des dégâts assez importants au début de l'année sur la récolte qui n'était pas rentrée à temps. Sur la nouvelle récolte, faite au fur et à mesure de la maturation, l'insecte ne s'est guère montré.

Les chenilles d'un papillon, qui n'a pu être identifié, ont ravagé périodiquement les caféiers. Les arbres doivent certainement s'en ressentir dans leur vigueur et dans leur productivité.

Récolte.

Tableau des récoltes mensuelles de café :

Mois	Kilogrammes	Mois	Kilogrammes
Janvier	8,819	Juillet	—
Février	5,446	Août	250
Mars	—	Septembre	900
Avril	—	Octobre	2,500
Mai	250	Novembre	7,500
Juin	100	Décembre	23,000

Total de l'année : 43,520 kilos.



Fig. 96. — Yangambi.
Jeunes hévéas et *Coffea robusta* plantés en 1926.

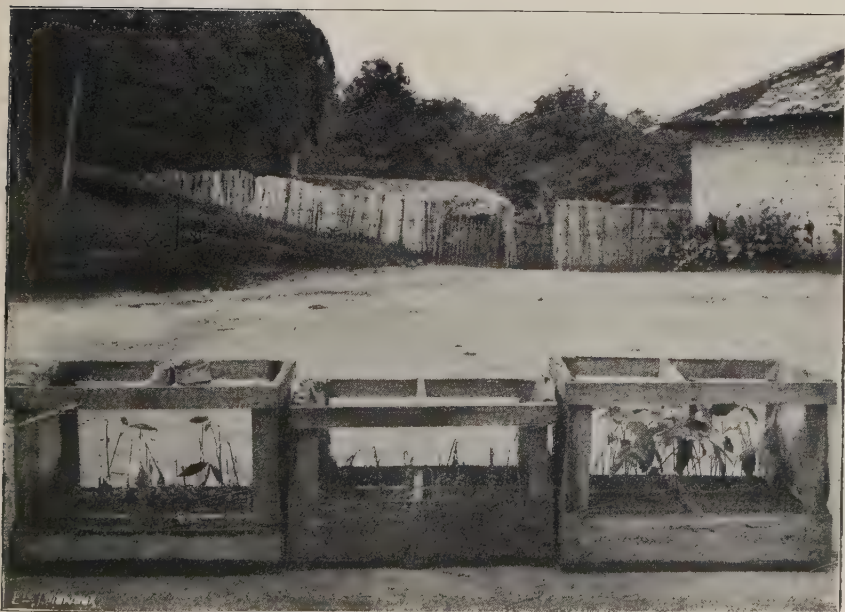


Fig 97. — Yangambi. — Jeunes hévéas et *Cinchona succirubra*
reçus du Jardin colonial de Lacken.

Ce tableau fait ressortir la répartition inégale de la récolte sur les mois de l'année. Ce fait, qui contrarie beaucoup la marche normale de l'ensemble des travaux de l'exploitation, crée énormément de difficultés pour la préparation régulière du produit.

Il est pratiquement impossible de faire face aux exigences d'une préparation régulière pendant les mois de forte récolte, avec les installations dont on dispose, et qui suffiraient amplement pour cette récolte si elle était répartie sur plus de mois de l'année.

Il a fallu recourir au séchage partiel par la chaleur solaire. On aurait pu se passer du séchage à l'air libre, si les pompes avaient été installées, permettant la préparation par voie humide ce qui réduit de 50 p. c. la quantité d'eau à éliminer par séchage.

Plantations non en rapport :

A cause de la maladie du Directeur, M. Dubuisson, les jeunes plantations n'ont pas eu les soins d'entretien qu'elles auraient dû avoir normalement : les jeunes caféiers ont été envahis par les herbes et couverts de gourmands ; d'autre part, le développement et le maintien des légumineuses de couverture ont été entravés.

Hévées. — Une partie des jeunes hévées plantés en 1921/22 a été mise en saignée dans le courant de l'année 1927.

Les jeunes plantations des années 1923/24/25/26 se développent bien.

*

Palmiers. — Les 44 hectares de palmiers plantés en 1922/24 se développent bien et offriront un champ d'action très intéressant pour la sélection.

Dans le courant de l'année, de nouvelles plantations ont été créées sur 40 hectares avec *C. robusta* comme culture intercalaire. Ces plantations ont souffert de la semaille de riz permise à notre personnel régulier.

*

Caféiers. — 88 hectares de caféiers plantés en 1924 sont entrés en rapport à l'âge de 3 ans. Le développement des caféiers est assez bon, en tenant compte de la période critique qu'ils ont dû passer.

*

Elevage.

Au 31/12/27 le troupeau de petit bétail se composait de :

	Moutons		Chèvres
	Indigènes	Croisés	Indigènes
Adultes : Mâles	2	2	2
Femelles	13	9	14
Jeunes : Mâles	2	1	2
Femelles	—	1	2
	17	13	20
	Total] 50 têtes.		



Fig. 98. — Yangambi : habitation du directeur.



Fig. 99. — Yangambi. — Vue dans les plantations de 1911.
Méthode d'entretien : dans les plantations, « selected weeding » :
dans les chemins « clean weeding ».

La brebis d'Europe est morte à la fin de l'année après avoir donné 3 jeunes dans le courant de 1927.

Constructions.

Durant le premier semestre, le personnel préposé aux constructions a été employé à la construction en briques de nouvelles habitations au camp des travailleurs.

Dans le courant du second semestre, une étable pour le petit bétail a été construite.

La nouvelle usine a été couverte de tuiles et aménagée partiellement pour la préparation du café, le sciage du bois, etc.

Deux nouvelles habitations pour le personnel blanc ont été commencées et avancent bien.

En outre, 56 habitations en pisé ont été faites près de l'eau pour le personnel auxiliaire de Lokele.

Installations pour la préparation des produits : machines, moyens de transport.

La machine à vapeur a été placée et a fonctionné depuis le mois de novembre.

Une caisse de plaques de division pour le « guardiola », n'étant pas arrivée, il n'a pas été possible de faire usage de ce tambour pour le séchage du café. Il a été remplacé par un séchoir à tôles perforées perfectionné par un ventilateur et un réchauffeur à vapeur d'échappement. Cette installation fonctionne bien.

La scie à ruban, également installée dans le courant de l'exercice, fonctionne régulièrement et rend beaucoup de services.

Fin d'année, le décortiqueur à café et le trieur « Atlas » étaient pratiquement montés.

La vieille camionnette Ford, en usage depuis 1924, a été immobilisée par des réparations fréquentes. Ne pouvant guère compter sur son rendement pour l'évacuation régulière des produits, une seconde camionnette a été achetée sur place.

La motogodille Johnson de 6/7 HP a facilité considérablement les déplacements du personnel.

Personnel noir.

En 1927, il y a eu 102,858 journées de travail.

Mutations.

	Permanents	Auxiliaires	Total
Présents au 1 ^{er} janvier	259	89	348
Engagements (y compris travailleurs venant de Gazi)	52	—	—
Licenciements	39	—	—
Décès	4	—	—
Désertions	23	—	—
Cédés à Gazi	10	—	—
Absents au 31 décembre 1927 pour autres causes	2	—	—
Présents au 31 décembre 1927	233	179	412

Dans le courant de l'année, il y a eu 46 rengagements, dont :

32 pour 1 an = 32 années,

3 pour 2 ans = 6 années,

11 pour 3 ans = 33 années.

71 années.

Salaires et ravitaillement.

Les travailleurs de Yangambi jouissent des mêmes conditions que celles décrites pour le personnel indigène de Gazi.

Cantine : Dans le courant de 1927, il a été vendu dans la cantine pour fr. 39,644.45 de marchandises, ce qui en démontre suffisamment le succès.

Situation sanitaire.

L'état sanitaire du personnel est satisfaisant.

Dans le courant de l'année le personnel a été visité deux fois par le médecin.

Quatre décès, dont un accidentellement, sont survenus parmi le personnel régulier, soit 6 p. c.

Le tableau suivant résume les quantités de main-d'œuvre employée pour les divers travaux :

Nature des travaux	Nombre total de journées	Par an et par Ha. Journées Hommes
I. Frais généraux (sur 536.5 hectares)	8,168	15.20 0.05
II. Constructions nouvelles	14,094	63.70 0.21
III. Plantations non en rapport et extensions (330 hectares)	21,037	63.70 0.21
IV. Plantations en rapport :		
Hévéas (206.5 hectares)	32,766	158.60 0.53
Café (intercalaire) (172 hectares)	16,179	94.10 0.31
V. Prestations pour des tiers :		
Administration centrale	8,551	— —
Station de sélection	907	— —
Plantation de Gazi	869	— —
Plantation de Barumbu	287	— —

Sélection.

Durant l'année 1927, la Régie a engagé un ingénieur agronome, spécialisé dans les questions de sélection de plantes. Après un court stage à Bruxelles, pour lui permettre de se documenter sur ses travaux futurs, cet ingénieur s'est embarqué le 15 octobre 1927 pour Yangambi.

Le terrain de la future station de sélection scientifique a été choisi à environ 5 kilomètres de Yangambi, sur la route de Yangambi à Gazi.

Les dernières semaines de l'année ont été employées à l'installation de ce poste.

Vu l'importance future des travaux entrepris, la Régie engagera en 1928 un ou plusieurs adjoints, afin d'assurer la continuité et la régularité des travaux entrepris pour améliorer la qualité des plantations et partant des produits.

Personnel blanc.

Comme annoncé dans le rapport de l'année 1926 du 9 septembre 1928, la Régie a engagé le personnel nécessaire pour assurer une marche satisfaisante des exploitations.

A la fin de 1927, le personnel se composait de :

- 1^{re}) M. A. Ringoet, Fondé de Pouvoirs de la Régie en Afrique, ff. de directeur général.
- 2^{re}) Des 4 directeurs des plantations, du directeur de la Station de Sélection et de l'ingénieur-chimiste.
- 3^{re}) Du comptable-secrétaire, adjoint au ff. de directeur général.
- 4^{re}) D'un mécanicien et d'un entrepreneur.
- 5^{re}) De 3 adjoints.

Rapport comptable.

La remise des documents comptables d'Afrique a subi un certain retard, dû à la réorganisation de la comptabilité dans les exploitations mêmes.

De par ce fait, la présentation des bilans et comptes de profits et pertes ne se fera que plus tard.

Ces pièces seront accompagnées d'un complément au rapport technique, qui donnera les renseignements nécessaires sur les prix de revient et de vente, le coût de la main-d'œuvre, etc.

Le Zacate Gordura

(*Melinis minutiflora*) (1)

par le D^r Carlos RENSON,
directeur des Laboratoires d'Agriculture de San Salvador.

Le « Zacate gordura » (littéralement, le « fourrage gras »), *Melinis minutiflora*, *Panicum minutiflorum*, paraît être originaire de l'Afrique tropicale, où on le dénomme « Molasses grass », « Lakamboma », « Efwatakala ». Au Brésil, où il est cultivé et où il existe aussi à l'état sauvage, il est connu sous le nom de « Capim gordura » et « Capim mellado ».

C'est une graminée vivace, d'aspect très semblable à l'herbe de Para.

Il se distingue de toutes les autres graminées fourragères par une sécrétion oléo-résineuse d'odeur forte qui couvre toute la plante. Cette odeur se sent à distance, quand le vent l'apporte après être passé sur une plantation de cette herbe.

La sécrétion résineuse est si abondante qu'en touchant une gerbe de « fourrage » avec les mains, celles-ci restent enduites et grasses. Si on traverse à pied une plantation en pleine floraison, les pantalons sont enduits de telle manière, par cette graisse résineuse, que leur lavage se fait très difficilement.

La plante se multiplie en formant des couches très épaisses qui empêchent toute végétation herbagère étrangère, donnant des pâturages déjà admirablement homogènes avant d'y introduire le bétail.

La tige du *Melinis* est élancée : généralement son diamètre ne dépasse pas 3 millimètres. Toute la plante est couverte d'un duvet court et doux. Chaque nœud produit des racines adventives qui pénètrent dans le sol, quand, inclinées par leur poids, elles arrivent à le toucher.

Le peu de résistance de la tige la fait pencher à mesure qu'elle grandit et se ramifie. C'est pour cette raison que le *Melinis* ne dépasse pas la hauteur de 1 mètre, mais pousse très dru : l'accumulation des tiges couchées forme des couches épaisses qui couvrent le sol.

Les dimensions maxima du limbe des feuilles sont 24 cm. de long sur 17 mm. de large. Les racines ne pénètrent pas profondément dans le sol. Elles restent très superficielles, circonstance qui rend très aisée la destruction du fourrage quand le cultivateur a intérêt à l'effectuer.

(1) Traduction d'une publication de la Direction Générale de l'Agriculture de San Salvador.

Floraison.

Les fleurs apparaissent au mois de novembre. L'inflorescence en panicules à l'extrémité de la tige a, au début, une jolie coloration jaune due aux *anthères* qui sont très apparentes.

A mesure qu'elle paraît à la lumière, la panicule s'ouvre et les tiges secondaires de la tige principale forment avec celle-ci un angle de 45 degrés ou plus. La coloration tourne au rosé, combinaison du rouge-violacé du pistil avec la teinte jaune des *anthères*.

Quand la tige est sortie entièrement de sa gaine violacée, le diamètre de l'inflorescence, dans sa partie la plus largement ouverte, est approximativement de 10 cm.

Lorsque la fécondation est terminée et que les *anthères* sont tombées, les tiges secondaires s'appliquent sur la tige principale formant un épi pointu d'un centimètre et demi de diamètre et de couleur rouge-violacée autour de leur pistil.

La longueur des épis est d'environ 20 cm.

A mesure que la semence mûrit, la coloration tourne au gris et finalement, quand la semence est complètement mûre et prête à tomber, elle prend la couleur des feuilles sèches. A ce moment doit se faire la cueillette des semences. A San Salvador et à la hauteur de 1,000 mètres au-dessus du niveau de la mer, cette récolte doit avoir lieu pendant la dernière quinzaine de décembre.

Les fourrages.

Ce qui attire l'attention sur les fourrages de Melinis, c'est l'abondance avec laquelle ils se développent, couvrant la terre d'un matelas très dense qui ne permet pas la croissance d'autres herbes. Cette propriété est si connue qu'on emploie actuellement le « *Zacate gordura* » pour détruire les graminées rhizomateuses réputées indestructibles, comme l'herbe de Johnson (*Holcus halepensis* L.), le Talquezal (*Imperata brasiliensis* Trin.), et autres semblables qui empêchent la culture des plantes utiles.

En ce qui concerne le Melinis lui-même, il peut être détruit avec la plus grande facilité quand il y a intérêt à le faire pour employer le terrain à une autre culture.

La propriété d'empêcher la croissance d'autres herbes a été notée également au Congo Portugais et il y a été observé que le Melinis, dans les terres en jachère, s'étend rapidement et s'établit pour ainsi dire à l'exclusion de toute autre végétation.

Comme conséquence pratique de ce qui précède, il est à conseiller aux propriétaires de terrains d'avoir une certaine quantité de terre cultivée de « *gordura* » comme arme contre les plantes à rhizomes qui,

dans certaines régions, rendent inutilisables des espaces de terres pouvant être occupés par des cultures utiles. Avec le « gordura », on a le moyen d'arriver à utiliser des terres qu'une végétation nuisible et tenace rend impropres aux travaux agricoles. Ensuite, quand cette végétation aura disparu, on pourra supprimer le « gordura » avec la plus grande facilité. A ce point de vue, le Melinis est une plante de très grande valeur ; il constitue un moyen biologique et bon marché, très supérieur à tous les moyens mécaniques et coûteux, pour supprimer les mauvaises herbes qui se propagent par des tiges souterraines.

Quand on l'utilise à cette fin, on ne peut permettre l'admission du bétail dans la pâture. Il est indispensable que le Melinis s'accumule en matelas épais, durant deux ans pour le moins, afin d'obtenir la destruction de la végétation rhizomateuse.

Le « Zacate gordura » se propage très facilement par suite de l'énorme quantité de semences qu'il produit et que le vent peut transporter à des distances variables.

Plante précieuse pour les prairies, il est très bien accepté par le gros bétail et les chevaux qui le mangent avec avidité. Par sa douceur et ses autres qualités, c'est le meilleur fourrage pour les veaux.

Une publication anglaise, se référant à sa culture en Afrique, dit : « Le bétail et les chevaux en sont friands, ils engraisent rapidement quand ils s'alimentent avec ce fourrage ». La forte odeur qui en émane ne se transmet pas au lait des vaches qui en mangent, pas plus qu'à la viande du bétail à l'engraissement.

Sous un climat favorable, à une hauteur de 800 mètres ou plus au-dessus du niveau de la mer, il reste vert pendant tout l'été ; il en est de même dans les terrains plus secs, à condition qu'ils contiennent la proportion normale d'argile.

Il se cultive très bien sur les coteaux, de terre très pauvre.

Suivant analyse effectuée par le Dr E. Moreno, chef du département de chimie de la station expérimentale agronomique de Santiago de las Vegas, Cuba, la composition du « Zacate gordura » est la suivante :

	<i>Fourrage frais</i>	<i>Fourrage sec</i>
Humidité	61.50	8.50
Protéine	1.93	4.60
Graisse	0.47	1.12
Hydrates de carbone	17.38	41.28
Fibre	15.90	37.80
Cendres	2.82	6.70
Total	100.—	100.—

Le « Zacate » se fane très bien et les animaux mangent parfaitement ce foin.

Suivant le « Bulletin Mensuel des Renseignements agricoles », de l'Institut International de Rome (août 1921, p. 1041), la composition centésimale du foin en matières digestives est la suivante :

Matière sèche totale	78.90 p. c.
Extraits non azotés	60.61 p. c.
Matières protéiques	8.42 p. c.
Matière grasse	1.75 p. c.

Son rapport nutritif est par conséquent de 1:7.7.

Culture.

Le « Melinis » est avant tout une plante pour les altitudes élevées. Sa culture n'est pas à recommander sur les terrains en pente.

Il croît parfaitement sur les plateaux de terre pauvre et sèche où il peut remplacer pour l'agriculteur l'Herbe de Para (*Panicum barbinode* Trinius) qui ne prospère pas en de pareils endroits. La culture en pâturages acquiert toute son utilité dans les lieux élevés du centre de l'Amérique, à 800 mètres et au delà au-dessus du niveau de la mer.

Alors que le Para requiert pour son plein développement les fonds et les terres humides, le « Melinis » préfère les altitudes et les terres sèches.

Sa propagation s'obtient de deux manières distinctes : 1^o par le semis de graines et 2^o par la plantation de boutures.

Quand on dispose d'une grande quantité de semences, on peut l'éparpiller dans les champs de maïs, immédiatement après le nettoyage de ceux-ci. Si, au contraire, la semence est rare, on conseille aux agriculteurs le système suivant, au moyen duquel ils obtiendront un petit champ fourrager qui leur servira de point de départ pour ensemençer l'année suivante les pâturages par la plantation de tiges.

Le système, qui est applicable à l'ensemencement de tous genres de plantes fourragères de semence fine, consiste à déposer les graines dans de petits trous également espacés, que les serviteurs distingueront facilement au moment du nettoyage. On obtiendra ainsi et sans perdre de temps (puisque les travaux se pratiqueront à la fin de la saison sèche) une plantation qui pourra être nettoyée sans difficulté.

Comme les trous doivent rester visibles pendant la saison humide, il se comprend qu'on ne peut les faire en terrains labourés où la terre spongieuse et friable remplirait les trous à la première pluie, faisant disparaître leur trace à la surface du sol et noyant la semence. Ce travail doit par conséquent se faire de préférence en terre quelque peu dure et non labourée pour que les trous restent vides malgré le passage des eaux.

Jusqu'à la fin de la saison sèche, au début d'avril, le terrain se nettoie facilement et se sèche. Ensuite, au moyen d'un piquet de bois on fait des trous de 10 centimètres de diamètre sur 6 de profondeur, la distance entre eux étant d'environ 75 centimètres.

Chaque trou ne devant recevoir que de 10 à 15 graines fertiles, il est nécessaire d'employer un moyen pratique qui permette aux ouvriers d'effectuer rapidement le semis dans les meilleures conditions et qui permette également de contrôler le travail fait. Ce moyen consiste à mêler intimement la semence avec une forte proportion de terre sèche finement pulvérisée. Cette terre doit avoir une couleur distincte de celle du terrain que l'on va ensemençer. La proportion de terre doit être telle que chaque grande cuiller (20 grammes) contienne une quinzaine de semences fertiles, ce qui correspond à une cinquantaine de graines, bonnes et mauvaises, mélangées, telles qu'on se les procure dans le commerce. Cette proportion s'obtient en mélangeant plus ou moins 40 grammes de semences avec 20 kilos de terre sèche pulvérisée. Le mélange se fait avec les mains dans une caisse de peu de profondeur mais de grand volume. Quand le mélange est bien homogène, il est prêt à l'emploi et il correspond à la quantité nécessaire pour ensemençer 1,000 trous.

Pour régler la quantité qui est à déposer dans les trous, chaque opérateur doit être muni d'une coquille marine de la contenance d'une cuiller à soupe, au moyen de laquelle il déposera, dans le fond du trou, la terre préparée. La couleur différente de celle-ci permet de contrôler le travail avec la plus grande sécurité. Les trous doivent rester dans cet état, sans les remplir davantage de terre. Cet ensemençement se pratique dans les derniers jours de la saison sèche ; aux premières pluies les semences germent.

Quand les mauvaises herbes arrivent à une vingtaine de centimètres de hauteur, un premier nettoyage est fait, en recommandant aux serviteurs de ne pas toucher aux pousses de fourrage qui se trouvent dans les trous. On donne à la plantation le nombre de nettoyages nécessaires pour la maintenir en parfait état de propreté jusqu'à ce que les pousses de *Melinis* soient suffisamment développées.

Propagation par la plantation du fourrage vert.

La seconde manière, très pratique, de former des pâturages de « *gordura* » est la plantation de l'herbe verte, dont les tiges sont pourvues à chaque nœud de petites racines adventives, qui n'attendent que le contact du sol humide pour se développer.

Avant d'effectuer le travail, il est indispensable d'avoir à sa disposition et près de son terrain, une première plantation de « *gordura* » qu'on aura laissé croître durant un an, sans lui occasionner aucun préjudice.

Dans le but de diminuer les frais du travail, le terrain se cultivera d'abord avec du maïs. L'ensemencement de « Melinis » s'effectuera en juin, mois pendant lequel il pleut quotidiennement; il se fera de suite après le nettoyage de la céréale.

Le fourrage destiné à l'ensemencement doit être coupé le jour même de sa plantation et durant le travail il est indispensable de le maintenir à l'abri des rayons directs du soleil.

Les tiges, d'un mètre de long, réunies en gerbes de 12 à 15, seront posées sur le sol et recouvertes d'une légère couche de terre, laissant libre, sans l'enterrer, l'extrémité supérieure (les pointes). La distance entre chaque gerbe sera de 75 centimètres.

Les plantes de maïs, mitigeant la chaleur du soleil par l'ombre qu'elles donnent au fourrage planté, exercent une action protectrice manifeste, empêchant sa dessiccation et favorisant le développement de ses bourgeons.

Il est indispensable d'effectuer la plantation par temps très humide. Si, pour un motif quelconque, on désire semer à une autre époque qu'en juin, il faut choisir une période de pluies quasi permanentes (bourrasques) parce que le « Melinis » est très sensible à la sécheresse pendant les premiers jours de sa plantation.

La conservation des plantations fourragères.

Le pâturage de Melinis ne doit pas être brûlé comme on a la coutume de le faire avec le *Panicum maximum* (fourrage de Guinée) et avec d'autres graminées, mais les jets qui sortent des racines de certains végétaux ligneux doivent être coupés au moins une fois par an. Comme règle, on doit éviter l'incendie de ces plantations, premièrement, parce qu'il n'y a pas nécessité de le faire et deuxièmement parce que les racines, qui sont très superficielles, brûlent également, ce qui a pour conséquence directe la destruction de la plante.

La plantation brûlée se reforme par l'effet de l'éparpillement naturel des semences qui sont très abondantes et qui ont été épargnées par le feu, grâce aux anfractuosités du sol.

Il est compréhensible qu'en pareille circonstance le rétablissement de la plantation soit lent; toute la saison est nécessaire pour qu'elle revienne à son état normal: aussi, sera-t-il prudent de ne pas l'utiliser avant la fin de l'été.

Il est indispensable de ne pas laisser entrer le bétail dans les pâturages de « gordura » qui doivent servir pendant l'été, si ce n'est après la chute des semences, c'est-à-dire à partir du 15 janvier, parce que celles-ci germent aux premières pluies, rendant le pâturage plus touffu.

Dans les pâturages où le bétail, introduit à des époques déterminées, mange à peu près toute la plantation, des végétations étrangères croissent forcément; il est nécessaire de les supprimer tous les ans, par le moyen d'un ou deux nettoyeurs

La végétation étrangère consiste principalement en jets d'arbres, d'arbustes et de lianes, comme le goyavier (*Psidium guajava*), le cirin (*Conostegia xalapensis* B), etc. Mais ce qui nuit surtout, c'est la ronce épineuse (*Mimosa invisa* Mar.).

La croissance du *Melinis* n'est pas aussi rapide que celle d'autres graminées fourragères, mais cet inconvénient passe inaperçu dans les pâturages de grande extension.

Propriétés insecticides.

En Afrique, le *Melinis* est considéré par les natifs du Congo Portugais comme possédant des propriétés préventives et insecticides, raisons pour lesquelles ils l'emploient de préférence pour construire des nids pour les poussins et des matelas pour les nichées de chiens.

La propriété la plus précieuse qu'il ait, est certainement celle d'empêcher la propagation de la vermine dans les plantations touffues, chose actuellement bien connue en Amérique du Sud, principalement au Brésil et en Colombie.

Si un même pâturage est constitué de deux fourrages distincts, mais qu'aucune démarcation ne sépare; l'une de *Melinis* et l'autre d'un autre fourrage quelconque, la partie semée de « gordura » restera exempte de vermine pendant que celle-ci abondera dans la partie contiguë plantée d'autre fourrage.

Le *Melinis* est recouvert, tige et feuilles, par un duvet très fin et doux. Étudié au microscope, le duvet se montre composé d'une infinité de poils courts, très fins, à l'extrémité desquels se trouve un petit globe sphérique, donnant au poil l'apparence d'une épingle. Le petit globe qui termine chaque poil et figure la tête de l'épingle, est constitué par une goutte d'un liquide incolore, transparent, poisseux, odoriférant, de nature oléo-résineuse, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther.

Il suffit de connaître l'existence de ce liquide épais et visqueux qui couvre toute la plante, pour comprendre immédiatement que les larves minuscules (larves hexapodes) du *Margaropus annulatus* var. *australis* Fuller — dont les plus grandes ne dépassent pas 46 centièmes de millimètre — en montant sur la plante y restent engluées, devant forcément périr.

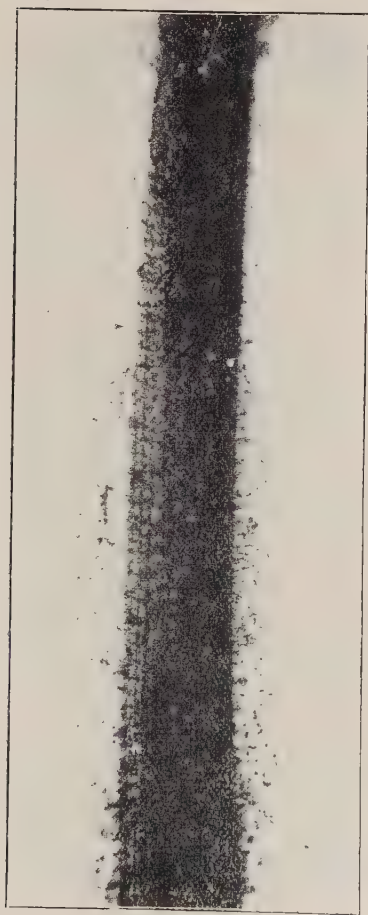


Fig. 100. — A l'extrémité de chaque poil porté par la tige du *Melinis* se voit une petite goutte de matière résineuse.



Fig. 101. — Comment le *Melinis* extermine les larves de tiques (carapaces) récemment écloses.

L'expérience suivante permet d'observer parfaitement ce procédé insecticide du *Melinis*.

On dépose dans un tube d'essai un certain nombre de larves hexapodes, récemment nées et dans le même tube un morceau de tige verte de *Melinis* dont les poils n'ont été ni endommagés ni salis par un contact quelconque et qui aient leur petit globule résineux terminal de bonne dimension.

Avec les précautions nécessaires, on aura enlevé les feuilles au moyen de ciseaux. Le tube est ensuite fermé avec un bouchon de coton (ouate) et on lui communique quelques mouvements adéquats pour faire tomber les larves sur le morceau de tige. On verra les larves, collées dans la matière résineuse, faire de vains efforts, à l'extrémité des poils, pour se libérer de la substance poisseuse qui les englue. Elles restent ainsi jusqu'à la mort. Le drame insecticide s'observe très bien au moyen d'une lentille grossissant de 5 à 10 fois.

On obtient, en grand nombre, les larves nécessaires pour l'expérience précédente en opérant comme suit : on prend une larve femelle de bonnes dimensions, entièrement gorgée de sang (patacon), au moment où elle se détache de l'animal hospitalier qui la porte (bœuf ou cheval), et on la dépose dans un tube. Après quelques jours, généralement de 5 à 13, elle commence à déposer ses œufs, dont le nombre peut varier de 1,500 à 4,000 approximativement. Le tube est fermé avec un peu de coton (ouate). Après un temps, qui approche de six semaines, les œufs éclosent, donnant naissance aux larves qui peuvent vivre plus de deux mois sans nourriture.

Ce qui précède est une expérience de laboratoire. Voyons maintenant ce qui se passe dans la plantation.

La larve, arrivée à son complet développement et bien remplie du sang qu'elle a pris à l'animal qui l'a alimentée, se détache de celui-ci et tombe sur le sol ; après peu de jours elle y dépose ses nombreux œufs et meurt.

Approximativement six semaines plus tard, les œufs éclosent, donnant naissance aux larves hexapodes.

La tendance naturelle de ces larves est de grimper sur les végétaux et d'y attendre le passage d'un animal quelconque pour s'y attacher.

Les larves, en grimpant sur le « gordura », se collent dans la sécrétion résineuse des poils et y meurent, toujours dans la partie inférieure de la plante. Comme on le voit, l'action insecticide de celle-ci est exclusivement mécanique et ne se vérifie que sur les larves récemment nées qui par leur petitesse ne peuvent se délivrer de l'action engluante de la sécrétion oléo-résineuse des poils.

Les larves nées dans la plantation doivent ou grimper sur le Melinis, et elles meurent ensuite rapidement, ou rester sur le sol, où elles meurent de faim dans les 60 à 80 jours.

Il s'entend qu'il s'agit ici de plantations bien soignées et fournies. On comprend très bien qu'une plantation mal soignée, où la permanence du bétail épuise trop le « gordura » et favorise la croissance de végétaux étrangers, ne pourra avoir les mêmes propriétés insecticides. L'intensité d'action insecticide d'une plantation fourragère est en relation directe avec son état plus ou moins touffu : une plantation où le bétail séjourne, jusqu'à la laisser entièrement dénudée, n'aurait plus de pouvoir insecticide.

En Afrique, on a observé que le « gordura » a une action fortement répulsive pour la mouche tsé-tsé, propagatrice de la terrible maladie du sommeil qui rend inhabitable une partie notoire du territoire africain. En conséquence, on peut espérer que, par la culture du « gordura », on parviendra à éloigner le malfaisant insecte, ce qui permettrait d'établir ensuite, dans ces régions, l'élevage de bétail bovin et de chevaux que l'existence de la tsé-tsé rend aujourd'hui entièrement impossible.

Au Brésil, le « gordura » a la réputation d'être répulsif aux animaux nuisibles, insectes, reptiles et quadrupèdes carnivores. Dans le Salvador, on a observé ce qui suit en juillet 1926 : dans une propriété située près de San Jacinto, aux environs de la capitale, une plantation fourragère fut envahie par les sauterelles, mais celles-ci mangèrent seulement les lianes et arbustes étrangers qui y poussaient. Quand les sauterelles s'en allèrent, le Melinis subsistait, nettoyé, mais non mangé. Il est certain que la sécrétion oléo-résineuse paraît déplaire aux carnivores, comme le chat sauvage, le renard, qui, par répugnance, évitent de passer par ces plantations quand celles-ci sont touffues. Ce fait constitue un renseignement utile pour les colons, parce qu'il leur permet d'établir des élevages de poules là où antérieurement ils ne pouvaient le faire par suite de l'abondance des carnivores. Le poulailler doit être situé au centre d'une plantation de Melinis qui restera touffue, c'est-à-dire qu'il faut y éviter la présence du bétail.

Les Marungu et la région d'Abercorn

par M. VAN DER ELST, inspecteur vétérinaire.

But de la mission : Le rapport ci-dessous a été établi à la suite d'une mission ayant pour buts :

- 1^o) de se rendre compte de la valeur des Marungu pour l'élevage ;
- 2^o) de visiter les élevages de la région d'Abercorn et d'apprécier les aptitudes pour l'acclimatation de ce bétail, s'il était transféré aux Marungu.

Superficie : approximativement 270,000 hectares.

Altitude : variant de 1,900 à 2,600 mètres.

Aspect général : massif montagneux, accidenté, abondamment coupé de vallées, en général plus ou moins étroites, avec rivières profondes. Les sommets, ordinairement assez plats, peuvent, eu égard à leur étendue, être considérés comme des plateaux. Presque toujours, les Marungu se délimitent d'avec « les petits Marungu » ou « contre-forts », par une différence d'altitude brusque de 200 à 800 mètres.

Sol : presque partout, sur le fond rocheux, de l'argile rouge ou grise : relativement peu de roches qui émergent.

Climat : légère humidité constante par le fait de l'altitude. Nombreuses petites pluies en saison sèche. Température très froide sur les plateaux, même en plein midi.

Rivières : très abondantes : pour ainsi dire, chaque vallon a une source. La plupart de ces sources ne tarissent jamais. Les arbres ne se rencontrent que près des rivières ; ils sont peu nombreux, petits et rabougris.

Population : peu de grands villages ; par contre, presque tous les vallons étant sous culture, on y trouve quelques huttes, rarement plus de cinq. Population non hostile, mais craintive : sa situation éloignée

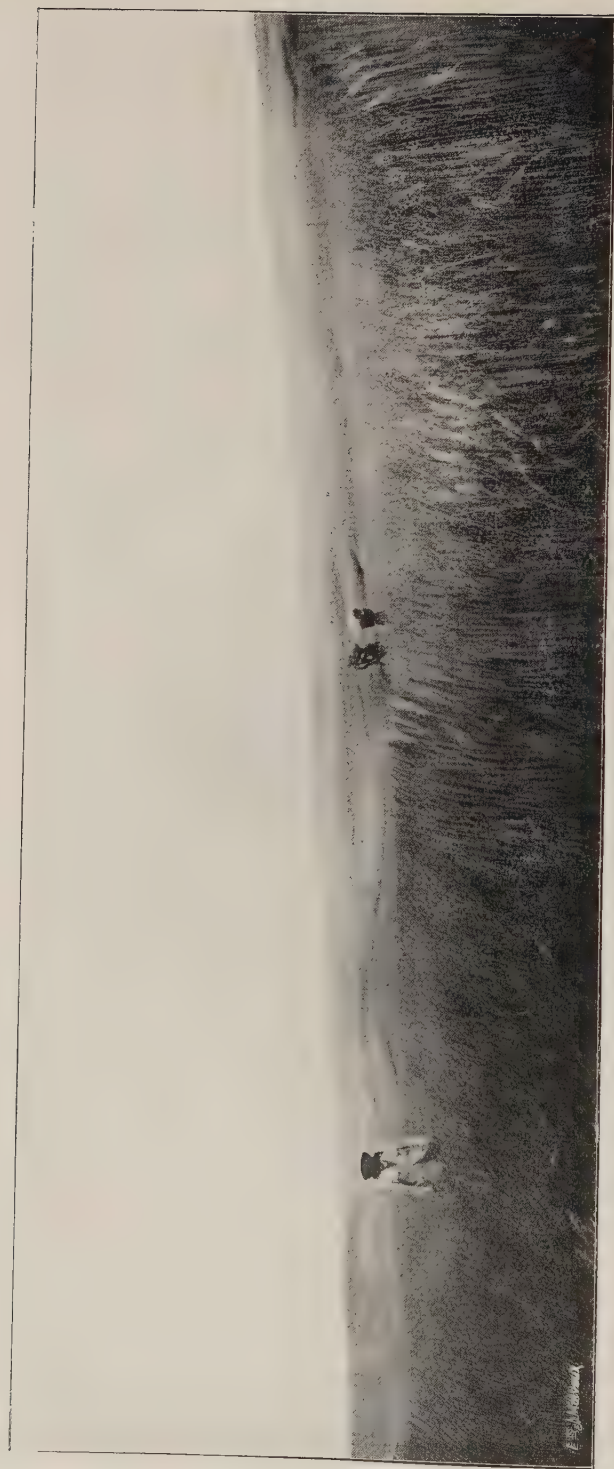


Photo Van der Elst.

Fig. 102. — Les Marungu entre Kalangala et la jonction des deux Lufoko.



Photo Van der Elst.

Fig. 103. — Les Marungu : région sud-ouest de la jonction des deux Lufoku.

de l'influence européenne, la suffisance de sa propre production, la tient plus ou moins à l'écart des blancs.

Cultures : pomme de terre, haricots, maïs, patates douces et tabac.

Faune : nombreuses antilopes remontant sur les pâturages verts des hauteurs en saison sèche.

Fauves : excessivement rares.

Elevages indigènes : pas du tout de gros bétail. Le porc est très rare ; les chèvres et moutons sont peu abondants ; on peut supposer cependant que les indigènes, au su de notre arrivée, avaient fait fuir une partie de leurs troupeaux dans les montagnes. Moutons et chèvres sont en général médiocres.

Insectes : très rares, à cause de l'altitude élevée, du climat rigoureux et de l'aspect dénudé du pays. Pas de tsé-tsé, évidemment. Sur les antilopes que nous avons tuées, nous n'avons vu que de très rares tiques.

Pâturages : Les Marungu peuvent être considérés comme un vaste pâturage de qualité pour ainsi dire égale partout, sur les plateaux : l'herbe y est drue et tendre, elle peut être divisée, de bas en haut, en deux couches : l'une, inférieure, composée de la feuille des plantes fourragères, dense et courte : cette couche est haute de 25 à 40 centimètres ; l'autre est constituée par les hampes florales, dont la longueur totale dépasse rarement 1 m. 25 ; leur épaisseur maxima est celle d'une mine de crayon ; cette couche est beaucoup moins dense que la précédente. Les herbes sont en variétés peu nombreuses, ce qui donne au pays son aspect uniforme. Ces variétés ont été déterminées par M. Quarré du Comité Spécial du Katanga et figurent en annexe, sous forme d'herbier. Elles appartiennent toutes à la famille des graminées.

En résumé : Les Marungu constituent une région idéale pour l'élevage du bétail ; toutes les conditions optima y sont réunies ; je ne connais pas en Afrique, des pâturages naturels d'aussi parfaite qualité.

Voies d'accès pour le bétail : Le bétail doit fatalement être importé aux Marungu par le Lac Tanganika. Deux voies d'accès sont propices : 1) Zongwe ; 2) Moba. Toutes deux sont à peu près à égale distance du confluent des Lufuko.

A) *Zongwe* : Bon port, permettant le débarquement facile du bétail. De Zongwe, altitude 700, au mont Musili, altitude 2,600, il y a environ 40 kilomètres de route excessivement accidentée, qui sera

pénible pour le bétail, mais non impossible : sentiers très étroits à flanc de montagne souvent à pic. Par cette route, même aménagée pour la circonstance, il faut s'attendre à des pertes de bétail par chutes dans les ravins. L'acheminement sur les Marungu est des plus facile. Un camp de quarantaine peut être aisément établi à environ 7 kilomètres de Zongwe, où le bétail trouvera un pâturage pauvre mais suffisant. Cette voie d'accès présente, pour la Katanga-Kivu, l'avantage marqué que cette société possède à Katele (à 6 kilomètres de Zongwe, altitude de 1,700) une importante succursale où la construction d'un bassin à désinfection pour bétail est en préparation.

La présence, que je viens de reconnaître, de la tsé-tsé (*Glossina palpalis*) à Zongwe, comme partout, vraisemblablement, le long des rives du Lac Tanganika, n'est pas pour exclure cette voie à l'importation, les débarquements pouvant se faire de nuit, la forêt étant fort dense à quelques dizaines de mètres de la rive et l'altitude augmentant immédiatement et brusquement.

B) *Moba* : Port convenant très mal au débarquement du bétail : l'absence de pier oblige les bateaux à rester à l'ancre souvent à plusieurs centaines de mètres du rivage. Il serait cependant possible, je pense, de pousser les barges transportant les animaux jusque sur le sable, tout près de la rive.

La route Moba-Marungu est beaucoup plus praticable que celle de Zongwe. En effet, Moba (altitude 700) est relié à Baudouinville (altitude 1,100 à 1,200) par une bonne route carrossable en lacets, de 5 à 6 kilomètres de long ; de Baudouinville aux Lufuko, il y a environ 70 kilomètres de pistes convenables montant en pente relativement légère, jusqu'aux plateaux, soit par Mutambala, soit par Katomya, qui est la grand'route Baudouinville-Pweto.

Les deux routes présentent donc chacune certains avantages particuliers.

Quoiqu'il en soit, pour l'importation par la Katanga-Kivu, j'accorde mes préférences à la voie de Zongwe par la présence d'un port favorable au débarquement, par l'établissement facile d'un camp de quarantaine éloigné de toute occupation européenne ou indigène et par l'existence d'un bassin à désinfection pour bovidés à Katele. Il paraît possible, pour du bétail, d'éviter en beaucoup d'endroits, les portions périlleuses des sentiers à flanc de montagne en prenant un itinéraire plus près des cimes.

Origine du bétail à importer aux Marungu : Le bétail de l'Est ne peut, pour des raisons sanitaires et légales qui en découlent, y être amené.

L'importation des Rhodésies par Sakania, Bukama et Albertville présente des difficultés et des risques tels, qu'il faut la considérer comme pratiquement irréalisable.

L'unique source où l'on peut puiser des animaux domestiques pour peupler les Marungu est la région septentrionale de la Rhodésie du Nord, soit donc les environs d'Abercorn.

Ma mission comprenait la visite de cette région pour apprécier les possibilités d'implantation de son bétail aux Marungu.

Le trajet Zongwe-Mpulungu comporte une dizaine d'heures de bateau. Mpulungu, non renseigné sur la plupart des cartes, se trouve à près de 7 kilomètres à l'ouest de Kituta et à 42 kilomètres d'Abercorn (altitude environ 2,200). La tsé-tsé (*Glossina palpalis*) y existe jusqu'à environ 6 kilomètres de la rive dont la configuration est très favorable à l'embarquement du bétail.

Dans toute la région que nous avons parcourue, nous avons invariablement trouvé la même brousse que celle du Katanga.

Le climat est assez froid à cause de l'altitude.

Les pâturages dans les fermes d'élevage sont relativement bons.

Le bétail dans la région d'Abercorn est très peu abondant et les possibilités d'achat sont vraiment restreintes. Il est du type zébu ou imprégné de sang Shorthorn par des reproducteurs importés de la Rhodésie du Sud. Si, dans son ensemble donc, ce bétail n'est pas de classe, il peut toutefois constituer un noyau satisfaisant pour un nouvel élevage où des taureaux de choix pourront être introduits. Il est en général dans un état satisfaisant et sain.

Les indigènes possèdent un peu de bétail mais ne veulent pas le vendre.

A Abercorn, il existe un troupeau d'une soixantaine de bêtes de type zébu, appartenant à l'Etat et destiné à ravitailler en lait et beurre, la population de la ville. A 12 kilomètres à l'ouest, se trouve la ferme Duigen, avec 175 bovidés environ, très médiocres, que le propriétaire ne veut pas céder.

Dans la vallée de la Saisé, à une quarantaine de kilomètres au sud d'Abercorn, il y a trois fermes :

1) *Lobbe*, avec 140 têtes de gros bétail que le propriétaire entretient pour ses besoins personnels en lait, beurre et bœufs de trait.



Photo Van der Elst.

Fig. 104. — Point de jonction des deux Lufuko.

A gauche : la grande Lufuko.

A droite : la petite Lufuko.

Type de galerie boisée le long des rivières.



Photo Van der Elst.

Fig. 105. — Les herbages des Marungu.

2) *Maxwell* (ancienne ferme Barnshow), avec 600 bêtes de venue relativement belle, de sang indigène imprégné surtout de Shorthorn, mais aussi, semble-t-il, de Devon et d'Aberdeen. Tout ce troupeau paraît être achetable.

3) *Smith frères* : ils ont environ 800 têtes de gros bétail, du même type que le précédent, dont une partie vient d'être achetée déjà par la Société Katanga-Kivu.

Aux environs de Kasama, à 175 kilomètres au sud d'Abercorn, il existe un petit troupeau d'une centaine de bêtes croisées zébu-Short-horn, sans particularités.

Au sud-ouest d'Abercorn, entre Fife et Chinsali, il y a deux fermes, celles des frères Goddard et celle de Thornton. Nous n'avons pas pu les visiter à cause de leur éloignement et des difficultés de route pour s'y rendre. La première a environ 500 bovidés dont quelques-uns seraient achatables ; le deuxième en a environ 1,700 que le propriétaire ne veut pas vendre.

Le bétail de cette partie septentrionale de la Rhodésie du Nord s'acclimaterait très facilement aux Marungu.

Le prix d'une génisse ou d'une jeune vache est de 4 à 6 £.

La minime quantité de bétail achetable présente pour les futurs éleveurs des Marungu une difficulté sérieuse pour la constitution du noyau de leurs élevages.

Les taureaux de choix devront nécessairement être achetés en Rhodésie du Sud. Leur transfert aux Marungu doit s'effectuer en chemin de fer jusque Broken-Hill et, de là, à Mpulungu, sur camion automobile par Serenje-Mpika-Kasama-Abercorn. Les autos-courriers font ce trajet en cinq étapes (environ 600 kilomètres).

En résumé : Les Marungu sont on ne peut plus favorables pour l'établissement d'élevages.

Les possibilités d'achat de bétail, sinon de choix, du moins de qualité suffisante, pourront permettre la constitution des noyaux des élevages.

Le bétail d'Abercorn se trouve dans les conditions optima pour une acclimatation favorable aux Marungu.

La présence de *palpalis* sur les rives du Lac Tanganika ne constitue pas un empêchement aux transferts.

Congrès internationaux d'Agriculture tropicale et subtropicale

en 1929-1930-1931

L'Association scientifique internationale d'Agriculture des Pays chauds a décidé l'organisation de trois Congrès internationaux d'Agriculture tropicale et subtropicale, à savoir :

SEVILLE, 1929 (fin mai) : *Congrès international d'Agriculture tropicale et subtropicale* et *Congrès international du Café*.

ANVERS, 1930 : *Congrès international d'Agriculture tropicale et subtropicale* et *Congrès international du Caoutchouc*.

PARIS, 1931 : *Congrès international d'Agriculture tropicale et subtropicale* et *Congrès international du Coton*.

* * *

CONGRÈS DE SÉVILLE (MAI 1929)

**Programmes du Congrès international d'Agriculture tropicale
et subtropicale et du Congrès international du Café
qui seront tenus à Séville (Espagne) fin mai 1929.**

I.

Congrès international d'Agriculture tropicale et subtropicale.

SECTION I. — *La colonisation agricole dans les régions subtropicales.*

1. Conditions de vente et de location de terres de culture et de terres d'élevage aux colons agricoles.
2. Assistance accordée aux colons agricoles individuels.
3. Colonisation collective ou par groupements. Grandes Compagnies de colonisation.

**SECTION II. — *L'irrigation et le « dry farming »
dans les régions subtropicales.***

1. Technique de l'irrigation. Procédés de captation et de distribution des eaux. Législation.
2. Exécution de grands travaux d'irrigation.
3. La culture sèche (« dry farming ») appliquée aux céréales, aux cotons, aux cultures fruitières, aux cultures fourragères. Méthodes et résultats.

SECTION III. — *Les élevages des régions subtropicales.*

1. Protection du bétail bovin contre les piroplasmoses. Inoculations préventives des reproducteurs importés. Réglementation des bains arsenicaux.
2. Lutte contre les strongyloses des moutons. Méthodes et résultats.
3. L'élevage du mouton mérinos et de ses croisements.
4. L'ensilage des fourrages verts dans les pays chauds.

SECTION IV. — *Les cultures des régions subtropicales.*

1. Le vignoble.
2. La culture du blé. Conditions de résistance à la rouille dans les climats tropicaux et subtropicaux.
3. L'olivier. Culture; variétés, ennemis.
4. Les arbres fruitiers: dattier, oranger, citronnier, figuier.
5. Culture de la canne à sucre et du sorgho sucré.
6. Le riz. Culture, préparation, vente.
7. Le tabac. Culture, préparation, commerce.
8. La ramie. Culture et préparation.
9. La sélection des cotonniers.
10. Culture du coton avec irrigation et sans irrigation.
11. Lutte contre le ver rose du coton.
12. Cultures maraîchères et fruitières de primeurs. Bananes; culture et commerce.
13. Transport et emballage; vente des légumes et des fruits.
14. Détermination de la fertilité des terres: analyses chimiques, physiques et physiologiques. Restauration de la fertilité des terres épuisées. Engrais verts. Plantes de couverture.

SECTION V. — *L'enseignement agricole dans les régions subtropicales.*

1. Enseignement supérieur.
2. Enseignement moyen.
3. Enseignement pratique aux agriculteurs.
4. Enseignement spécialisé: irrigations, laiteries, élevages, cultures fruitières, cultures maraîchères, floriculture, etc.

SECTION VI. — *Les Associations agricoles.*

1. Coopératives de consommation.
2. Coopératives de production.
3. Crédit agricole. Assurances mutuelles.

II.

Congrès international du Café.

I. — *Production.*

1. Etude des espèces et variétés de caféiers. Zones de culture. Rendements.
2. Les maladies des caféiers et les moyens de les combattre.
3. Les procédés de culture et de récolte. Dessiccation, préparation et classement du café. Emballage.
4. Installations des usines à café (bénéfices).
5. Transports dans les pays producteurs.

II. — *Commerce.*

6. Magasins généraux et dépôts.
7. Transports maritimes. Les pertes de poids.
8. Droits de douanes et autres taxes d'importation ou d'exportation.
9. Taxes de consommation.
10. Transports dans les pays consommateurs.
11. Appellations d'origine.
12. Enrobage.
13. Succédanés du café.
14. Interdiction d'employer le mot « café » pour désigner des produits de remplacement.
15. Fabrication de produits faussement présentés comme café.
16. Mouillage du café après torréfaction.
17. Obligation d'afficher dans les hôtels, restaurants, cafés, pour la vente du café préparé, s'il est ou non, pur d'autres produits.
18. Diverses méthodes de préparation du café boisson.
- 19 Organisation de la propagande mondiale en faveur du café.

* * *

Les Congrès de Séville auront lieu dans la seconde quinzaine de mai 1929, pendant la grande Exposition ibéro-américaine qui s'ouvrira à Séville au début de l'année prochaine.

S. M. Alphonse XIII, Roi d'Espagne, par Arrêté Royal du 7 janvier 1928, accorde au *Congrès international d'Agriculture tropicale et*

subtropicale de Séville le patronage du Gouvernement espagnol et crée le *Comité national espagnol*, groupant dans ce pays les membres de l'Association.

Dans la suite, Sa Majesté approuva la réunion au *Congrès d'Agriculture tropicale et subtropicale* du *Congrès international du Café*, ce dernier étant d'une importance particulière au point de vue des pays ibéro-américains et luso-américains.

L'Association doit ces décisions royales à l'intervention du chef du Gouvernement espagnol, le Général Primo de Rivera.

Le même Arrêté Royal charge MM. les Directeurs généraux des Administrations de l'Agriculture du Maroc et des Colonies, de tout ce qui concerne l'organisation des *Congrès et des voyages d'étude* extrêmement intéressants qui sont projetés à cette occasion et embrasseront les élevages, les cultures et les irrigations du Sud de l'Espagne, du Maroc espagnol et des Iles Canaries.

* * *

Les renseignements relatifs aux Congrès de Séville peuvent être obtenus en écrivant à l'une des adresses suivantes :

Director General de Agricultura y Montes, Madrid, Dr Emilio Vellando.

M. Gomes Flores, Président du Comité nacional de Agronomía tropical y subtropical, Zurbano, 28, à Madrid ;

M. Royo Duran, Attaché à l'Ambassade d'Espagne, à Paris ;

M. A. Fauchère, Secrétaire général de l'Association scientifique Internationale d'Agriculture des Pays chauds, 17, rue d'Anjou, Paris.

Les Services agricoles officiels, les agronomes, planteurs et techniciens de l'agriculture tropicale, les représentants des Associations agricoles ou commerciales intéressés aux cultures et élevages des pays chauds, sont invités à collaborer aux Congrès par l'envoi de rapports sur une ou plusieurs questions inscrites aux programmes des Congrès. Prière d'adresser les rapports avant le 1^{er} février 1929, à M. le Président du Comité national d'Agronomie tropicale et subtropicale, Zurbano, 28, à Madrid.

Une invitation officielle sera adressée par le Gouvernement espagnol à tous les pays tropicaux et subtropicaux, offrant à leurs services agricoles et à leurs personnalités agricoles de participer aux séances du Congrès de Séville, ainsi qu'aux excursions d'étude qui seront organisées dans le Sud de l'Espagne, le Maroc et les Iles Canaries.

Association Scientifique Internationale d'Agriculture des Pays Chauds

Fondée en 1905

Historique.

Malgré l'importance acquise par l'agriculture des pays tropicaux et subtropicaux vers la fin du siècle passé, aucune réunion internationale de ses représentants ne fut organisée avant 1905.

A cette date, sur l'initiative de la Société Française de Colonisation et d'Agriculture Coloniale, le plus ancien des groupements coloniaux scientifiques français, alors présidé par le professeur J.-L. de Lanessan, ancien ministre de la Marine et des Colonies, le Ministère des Affaires étrangères de France convoqua à Paris une première réunion internationale d'agronomie coloniale dont le professeur Heim de Balsac fut l'organisateur.

Des personnalités notoires du monde agricole, scientifique et diplomatique de tous les Etats colonisateurs d'Europe et de presque tous les Etats d'Amérique, de la Chine et du Japon participèrent à cette assemblée, à la suite de laquelle prit naissance l'*Association Scientifique Internationale d'Agronomie Coloniale*.

La charte constitutive de l'Association fut rédigée par le comte Sabini, délégué de l'Italie. L'assemblée élut comme premier président M. de Lanessan, et comme secrétaire perpétuel, M. Heim de Balsac.

Le programme de l'Association comprenait l'établissement de relations scientifiques et techniques entre les personnalités s'intéressant au progrès de l'agriculture des pays chauds; l'organisation périodique de réunions internationales et de congrès internationaux; l'exécution d'enquêtes, d'études et de publications sur les problèmes spéciaux de l'agriculture des régions tropicales et subtropicales.

La réunion de Paris fut suivie par l'organisation de Congrès internationaux à Bruxelles en 1910, à Londres en 1914. Le quatrième Congrès devait se tenir soit à Amsterdam, soit à Lisbonne.

Des enquêtes et publications internationales furent organisées, notamment sur la *Main-d'œuvre agricole dans les pays tropicaux* (rapporteur, le professeur Batalha Reis, Lisbonne); sur *Les facteurs de l'acclimatement du bétail dans les pays tropicaux* (rapporteurs généraux: le professeur Meuleman, Bruxelles, et le professeur Dechambre, Paris); sur la *Culture du coton dans le monde* (rapporteur général: le professeur Wyndham Dunstan, président de l'Imperial Institute, Londres).

L'Association projeta la publication d'une série de *Monographies* consacrées aux grands problèmes de l'agriculture tropicale, et établissant par un travail collectif international l'état actuel des connaissances acquises sur chacun d'eux.

La guerre survint peu après la clôture du Congrès de Londres et interrompit les travaux de l'Association, au moment où celle-ci venait d'émettre le vœu de voir constituer le Bureau de l'Association en un Institut International reconnu et subventionné par les Gouvernements.

Le Gouvernement français fut saisi de cette proposition après le retour de la paix et convoqua une *Conférence internationale*, qui fut tenue à Paris, le 16 mars 1926, et réunit les délégués de trente et un pays intéressés aux progrès de l'agriculture des pays tropicaux et subtropicaux (République Argentine, Belgique, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Cuba, République Dominicaine, Egypte, Equateur, Espagne, France, Empire britannique, Grèce, Guatémala, Haïti, Italie, Libéria, Maroc, Mexique, Pays-Bas, Paraguay, Pérou, Perse, Portugal, Rhodésie du Sud, Salvador, Siam, Tunisie, Turquie, Vénézuëla).

La présidence de cette Conférence fut offerte à M. Guist'hau, ancien Ministre.

La Conférence jeta les bases d'une collaboration étroite et permanente, dont le siège est à Rome.

Les membres techniques du Bureau de l'Association firent partie, au sein du Conseil scientifique de l'Institut, d'une *Commission d'Agronomie tropicale* qui se réunit à Rome en novembre 1927 et arrêta le programme des travaux à exécuter en collaboration par les deux organismes.

* * *

Statuts et Bureau de l'Association.

L'Association avait pris, en 1905, le titre d'*Association scientifique internationale d'Agronomie coloniale*.

Ce titre fut modifié dans la suite pour mieux définir la sphère d'activité de l'Association et désigner l'agriculture de toutes les régions tropicales et subtropicales.

La question fut reprise par le Bureau et l'Assemblée des 10 octobre 1927, 14 et 16 janvier 1928. Sur la proposition de M. le professeur Dybowski, l'Association prit le titre d'*Association scientifique internationale d'Agriculture des Pays chauds*.

D'autre part, il parut souhaitable de modifier les anciens statuts pour favoriser la formation, dans chacun des pays intéressés, d'un Comité National réunissant les personnes et les groupements qui poursuivent le développement de l'agriculture sous toutes ses formes.

Un projet de statuts fut discuté dans une réunion tenue à Amsterdam sous la présidence du professeur Dr Went, d'Utrecht, par des coloniaux hollandais, anglais et belge. Ce projet fut proposé au Bureau de l'Association par Sir Wyndham Dunstan (Londres), L. de Bussy (Amsterdam) et Edm. Leplae (Bruxelles). Il fut examiné par le Bureau en séance du 10 octobre 1927; l'Assemblée du 16 janvier 1928 l'adopta presque intégralement.

L'Assemblée générale tenue à Paris le 16 janvier 1928 a constitué comme suit le Bureau de l'Association pour la période 1928-1929-1930:

Président pour 1928, 1929 et 1930: M. E. Leplae, Professeur à l'Université de Louvain, Directeur général au Ministère des Colonies, Bruxelles.

Vice-Présidents: M. Calmon du Pin e Almeida, ancien Ministre fédéral de l'Agriculture, Président de la Société nationale d'Agriculture, Rio de Janeiro;

Dr A. Maugini, Directeur de l'Institut agricole colonial de Florence;

M. Gomez Florès, Inspecteur général du Corps des Ingénieurs agronomes, Madrid;

M. Regismanset, Directeur des Affaires économiques au Ministère des Colonies, Paris.

Vice-Président statutaire à vie: M. Heim de Balsac, Fondateur de l'Association, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers et à l'Institut national d'Agronomie coloniale, Paris.

Membres: M. A. Chevalier, Directeur du Laboratoire d'Agronomie coloniale, Paris;

M. L. de Bussy, Directeur de la Section commerciale de l'Institut colonial, Amsterdam;

M. A. W. Hill, Directeurs des Jardins botaniques de Kew, Londres;

M. de Meilo Geraldès, Professeur à l'Institut agronomique, Lisbonne;

Dr R. M. Ortiz, Ministre des Affaires étrangères de la République de Cuba, La Havane;

M. Pinto Valderrama, Attaché commercial à la Légation de Colombie, Paris.

Membres à vie: M. Batalha Reis, Professeur à l'Institut agronomique, Lisbonne;

M. Dunstan (Sir Wyndham), ancien Président, Londres ;

M. Dybowski, Professeur honoraire à l'Institut national agronomique, Paris ;

D^r Roux, membre de l'Académie des Sciences et de Médecine, Directeur de l'Institut Pasteur, Paris ;

D^r Went, Professeur à l'Université d'Utrecht, ancien Président.

Secrétaire général: M. A. Fauchère, Inspecteur général honoraire d'agriculture coloniale, Professeur de cultures coloniales à l'Ecole nationale d'Horticulture de Versailles, Paris.

Trésorier: M. Saurin, Inspecteur général des Colonies hors cadre, Directeur général et Président de la Banque de Madagascar, Paris.

*

Statuts approuvés par l'Assemblée générale du 16 janvier 1928.

TITRE PREMIER. — Objet de l'Association.

ARTICLE PREMIER. — L'Association scientifique internationale d'Agronomie coloniale, constituée à Paris, le 19 mars 1906, prend, à compter du 16 janvier 1928, le nom d'*Association scientifique internationale d'Agriculture des Pays chauds*.

Cette Association a son siège à Paris. Elle est constituée conformément à la loi française du 1^{er} juillet 1901.

ART. 2. — L'Association a pour objet de favoriser le développement de l'agriculture des régions tropicales et subtropicales. Dans ce but, elle s'efforce d'établir des relations amicales entre les personnes intéressées au progrès de l'agriculture des pays chauds, ainsi qu'à l'utilisation des produits des cultures, des élevages et des forêts de ces pays.

ART. 3. — Elle convoque, au moins tous les trois ans, un *Congrès international d'Agriculture tropicale et subtropicale*; elle organise des publications, des recherches et des missions, elle collabore aux Expositions coloniales et prend toutes autres mesures utiles à l'étude internationale et au progrès de l'agriculture tropicale et subtropicale. Elle assure le contact permanent avec l'Institut international d'Agriculture dont le siège est à Rome.

TITRE II. — Membres de l'Association et Comités régionaux.

ART. 4. — Peuvent être membres de l'Association toutes les personnes qui s'intéressent à l'étude scientifique et aux progrès techniques et économiques de l'agriculture des pays chauds, et toutes sociétés et institu-

tions privées ou officielles s'occupant directement ou indirectement de l'exploitation et de l'utilisation des produits agricoles et forestiers des régions tropicales et subtropicales.

ART. 5. — Dans chaque pays, les membres de l'Association sont groupés en un *Comité national d'Agriculture tropicale et subtropicale*.

Le Comité national est autonome et s'organise selon les intérêts et les usages de son pays. Il pourvoit par ses propres moyens aux dépenses entraînées par son administration, ses travaux et sa contribution aux dépenses de l'Association. Il correspond directement avec le Conseil d'administration prévu à l'article 6 et lui envoie annuellement un rapport exposant les travaux accomplis pendant l'année.

ART. 6. — Chaque Comité national désigne, pour une période de trois années, un premier et un second délégué chargés de le représenter dans le Conseil d'administration de l'Association.

TITRE III. — Administration de l'Association.

ART. 7. — Les travaux de l'Association sont dirigés par le Conseil d'administration formé par les délégués des Comités nationaux. Le siège du Conseil est à Paris.

ART. 8. — Le Conseil se réunit en Assemblée générale au moins une fois par an et chaque fois qu'il sera nécessaire, sur convocation du Bureau. Il est présidé par le Président de l'Association, à son défaut par un Vice-Président.

ART. 9. — Chaque Comité est représenté par son premier délégué dans les délibérations du Conseil de l'Association et ne dispose que d'une seule voix.

Les décisions du Conseil sont prises à la majorité des suffrages exprimés par les membres présents ou représentés.

En cas de parité des voix, celle du Président est prépondérante, sauf quand il s'agit de questions personnelles ; dans ce dernier cas, la décision est arrêtée par le sort.

ART. 10. — Le Conseil réuni en Assemblée générale élit pour trois ans un Bureau composé d'un Président, de quatre Vice-Présidents, de dix Membres, d'un Secrétaire général et d'un Trésorier.

Le Président et les Vice-Présidents ne peuvent occuper à nouveau ces fonctions qu'après un intervalle de trois ans au moins.

Le Secrétaire général et le Trésorier sont choisis parmi les membres du Comité national français et sont rééligibles.

Le Bureau peut proposer au Conseil la désignation de Présidents, de Vice-Présidents et de Membres d'honneur.

M. Frédéric Heim de Balsac, fondateur de l'Association, est nommé à vie Vice-Président de l'Association. Sur la liste des membres du Bureau son nom restera suivi de la mention : Vice-Président statutaire, fondateur de l'Association.

Sont nommés à vie membres du Bureau les anciens présidents de l'Association et MM. Bathala Reis, Dybowski et Roux, ces derniers en raison de la part qu'ils ont prise à la fondation de l'Association en 1905.

ART. 11. — Le Bureau a la gestion des affaires de l'Association ; il se réunit à Paris, en principe, tous les trois mois.

Il représente l'Association dans la Commission d'Agriculture tropicale et subtropicale du Conseil scientifique agricole de l'Institut international d'Agriculture, dont le siège est à Rome.

TITRE IV. — Budget de l'Association.

ART. 12. — Le Conseil d'administration dispose des ressources de l'Association, qui sont constituées par les subventions, les contributions annuelles des Comités nationaux, le produit net des ventes de publications et toutes autres recettes éventuelles.

ART. 13. — La contribution annuelle à verser au Trésorier de l'Association par chaque Comité national est, au minimum, de 500 francs-or.

ART. 14. — Le Bureau dresse annuellement le budget de l'Association et le soumet à l'approbation du Conseil.

Le budget est géré par le Secrétaire général qui règle par chèques toutes les dépenses de l'Association, et dont la comptabilité est examinée tous les trois mois par une Commission composée du Président ou d'un Vice-Président et de deux membres du Conseil désignés par le Président.

Le Trésorier encaisse les cotisations et tient la situation de caisse qui doit concorder avec la comptabilité du Secrétaire général.

ART. 15. — Deux Assemblées générales de l'Association auront lieu à l'occasion de chacun des Congrès internationaux prévus à l'article 2. L'une de ces Assemblées sera tenue à l'ouverture du Congrès, la seconde aura lieu après la séance de clôture.

D'autres Assemblées générales peuvent être décidées par le Conseil d'Administration ou par le Bureau.

ART. 16. — Les Assemblées générales délibèrent sur toute proposition soumise par un Comité national, par le Bureau ou par le Conseil d'Administration.

Toute proposition doit être remise par écrit au Président du Conseil ou au Secrétaire général, au moins un mois avant l'Assemblée générale où elle doit être discutée.

TITRE V. — Modifications aux statuts. Dissolution.

ART. 17. — Toute modification aux statuts ne peut avoir lieu que sur demande écrite, signée par les deux tiers des membres du Conseil d'Administration. Elle ne peut être votée que par une Assemblée plénière du Conseil, convoquée à cet effet au moins six mois à l'avance. La décision doit être prise à la majorité des deux tiers des membres présents ou représentés.

ART. 18. — La dissolution de l'Association ne peut être prononcée que par une Assemblée plénière du Conseil d'Administration, convoquée à cet effet un an d'avance, à la suite d'une décision prise à la majorité des quatre cinquièmes des membres présents ou représentés.

ART. 19. — L'Assemblée qui prononce la dissolution détermine les œuvres ayant un but analogue à celui de l'Association, auxquelles seront attribuées les valeurs de toute nature appartenant à l'Association et restant disponibles après liquidation, telles que publications, bibliothèque, mobilier, espèces, etc.

Le Président de l'Association:

EDM. LEPLAE, Bruxelles.

Le Secrétaire général:

A. FAUCHERE, Paris.

* * *

Comités nationaux.

Dans chaque pays, les membres de l'Association sont groupés en un *Comité national d'Agriculture tropicale (ou subtropicale)* (1).

Le Comité national est autonome et s'organise suivant les intérêts et les usages de son pays. Il désigne, pour une période de trois années, deux délégués chargés de le représenter dans le Conseil d'Administration de l'Association.

Lors de l'Assemblée du 16 janvier 1928, le Bureau put enregistrer déjà la constitution des Comités nationaux de la France, de l'Espagne, du Portugal, de la Belgique et du Vénézuëla, et annoncer la formation prochaine du Comité national italien.

(1) Certains pays chauds renferment des zones élevées de climat subtropical et des zones nettement tropicales. D'autres pays sont exclusivement de climat tropical ou subtropical.

Le Bureau insista vivement auprès des délégués des pays représentés à l'Assemblée pour qu'ils engagent leurs personnalités et leurs Associations agricoles à former le plus rapidement possible les Comités nationaux de leur pays et désignent leurs délégués au Conseil de l'Association ainsi qu'aux Congrès internationaux de Séville, Anvers et Paris.

* * *

Comité belge.

Le Comité belge a pris le titre de: *Association belge d'Agriculture tropicale et subtropicale*. Il est constitué comme suit:

Président d'honneur: M. H. Jaspar, Premier ministre et ministre des Colonies.

Membres du Bureau:

Président: Baron E. Tibbaut, Président de la Chambre des Représentants.

Vice-Présidents: MM. Josse Allard, D. De Schoonen, Baron Empain, A. Gohr, T. Kreglinger, M. Lippens, V. Parein, R. P. Jos. Rutten, F. Van Brée, J. Vanhulst.

Secrétaire: M. Francis Claus.

Tréscrier: M. G. de Formanoir de la Cazerie.

Trésorier-adjoint: M. J. Broka.

Conseillers: MM. C. Camus, P. Coppens, L. Van Leeuw.

Membres: MM. W. Blaess, A. Bolle, Dr Brutsaert, le Major Cayen, P. Clynans, O. Collet, T. Debruyne, R. de Decker, le Général de Meulemeester, L. Dernelen, L. Frateur, W. Friling, E. Grisar, P. Gustin, R. Hallet, Baron H. Lambert, F. Malengreau, Professeur J. Marq, F. Maus, le Major Neefs, P. Osterrieth, Colonel A. Paulis, M. Schoofs, A. Serruys, le Major Stubbe, G. Tibbaut, le Commandant F. Van den Heuvel, J. Van Lancker.

Comité de Direction:

Président: M. E. Leplae, Président de l'Association scientifique internationale d'Agriculture des Pays chauds.

Vice-Présidents: M. F. Van Brée, Directeur à la Société Générale

Secrétaires: MM. F. Claus et C. Huffmann.

Membres: MM. A. Castermans, le Major Cayen, le Dr J. Dercheid, W. Friling, le Major Neefs, M. Schoofs, le Major Stubbe.

Délégué auprès de l'Association scientifique internationale d'Agronomie coloniale à Paris: M. E. Leplae.